Positionneurs 3660 et 3661 de Fisher®

Table des matières

Introduction 2
Objet du manuel 2
Description 2
Spécifications 2
Services de formation 2
Installation 5
Classifications de zones dangereuses et instructions spéciales pour une installation et une utilisation en toute sécurité du positionneur 3661 dans des zones dangereuses 5
CSA 5
FM 6
ATEX 6
IECEx 7
Montage du positionneur 8
Montage sur les actionneurs 1250, 1250R, 3024S et GX 8
Montage sur des actionneurs Baumann™ 12
Montage sur des actionneurs 657 et 667 13
Installation du levier de contre-réaction et du ressort de plage de course 16
Raccordements des prises de pression 19
Connexion de l'alimentation 19
Connexion de sortie 21
Connexion de l'instrument 21
Diagnostic 21
Raccord d'évent 22
Raccordements électriques des positionneurs 3661 22
Etalonnage 23
Fonctionnement à plage fractionnée (split range) 25
Opération bypass du modèle 3660 26
Principe de fonctionnement 27
Maintenance 28
Modification de l'action du positionneur 29
Changement du ressort de plage de course 29
Modification de la plage de signal d'entrée sur les positionneurs 3660 29
Retrait du positionneur de l'actionneur 29
Montage sur vis centrale sur les actionneurs 1250, 1250R, 3024S et Baumann 29
Montage sur fixation sur des actionneurs 1250, 1250R et 3024S 30
Montage sur accessoire de montage/étrier sur les actionneurs 657 et 667 30
Changement de la membrane du module d'entrée 30
Démontage et montage des composants de relais 31
Démontage et montage de la vanne de bypass 32
Remplacement du module convertisseur du modèle 3661 33
Commande de pièces détachées 33
Kits de pièces détachées 34
Kits de réparation 34
Kits de montage 34
Liste des pièces détachées 34
Pièces communes de positionneur 34
Diagnostic 39
Pièces de montage 39
Schémas de boucle pour les positionneurs 3661 42

Figure 1. Positionneur 3660 de Fisher monté sur un actionneur Baumann

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions contient les renseignements relatifs à l'installation, au fonctionnement, à l'étalonnage, à la maintenance et à la commande de pièces détachées destinées aux positionneurs 3660 et 3661 de Fisher. Consulter les manuels d'instructions séparés pour toute information relative à l'actionneur et à la vanne de régulation.

Les personnes chargées de l'installation, de l'exploitation ou de la maintenance d'un positionneur 3660 ou 3661 doivent être parfaitement qualifiées et formées aux procédures d'installation, d'exploitation et de maintenance de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. **Pour éviter des blessures ou des dommages matériels, il est important de lire attentivement, d'assimiler et de suivre l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions.** Pour toute question relative à ces instructions, contacter un bureau commercial Emerson Process Management avant toute intervention.

Description

Les positionneurs à effet simple pneumatiques 3660 et électropneumatiques 3661 sont utilisés avec les actionneurs 657, 667, 1250, 1250R, 3024S et GX de Fisher. Ces positionneurs peuvent également être montés sur les actionneurs Baumann. La figure 1 illustre un positionneur 3660 monté sur un actionneur Baumann.

Le positionneur se monte sur l'actionneur et procure la position d'obturation souhaitée pour un signal d'entrée spécifique. Le positionneur 3660 accepte un signal pneumatique et le positionneur 3661 un signal d'entrée compris entre 4 et 20 mA cc.

Spécifications

Les spécifications des positionneurs 3660 et 3661 sont indiquées dans le tableau 1.

Services de formation

Pour tout renseignement sur les cours disponibles pour les positionneurs 3660 et 3661, ainsi que pour d'autres types de produits, contacter :

Emerson Process Management
Educational Services, Registration
Téléphone : +1-641-754-3771 ou +1-800-338-8158
e-mail : education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Tableau 1. Spécifications

Configuration disponible

3660 : Positionneur de vanne pneumatique simple effet
3661 : Positionneur de vanne électropneumatique simple effet

Signal d'entrée

3660
■ 0,2 à 1 bar (3 à 15 psig),
■ 0,4 à 2 bar (6 à 30 psig) ou
■ Plage fractionnée (split range) (voir tableaux 7 et 8)
3661 :
■ Courant constant continu de 4 à 20 mA avec tension en courant constant maximum de 30 V cc.
■ Plage fractionnée (split range) également disponible, voir les tableaux 7 et 8

Circuit équivalent (3661)

120 ohms shuntés par trois diodes Zener de 5,6 V

Signal de sortie

Type : Pression pneumatique telle que requise par l'actionneur jusqu'à 100 % de la pression d'alimentation
Action :
■ Directe (l'augmentation du signal d'entrée, pneumatique ou électrique, augmente la pression de sortie),
■ Inversée (l'augmentation du signal d'entrée diminue la pression de sortie)

Pression d'alimentation(1)

Recommandée : 10 % supérieure à la demande de l'actionneur
Maximum : 6,2 bar (90 psig) ou la pression nominale de l'actionneur, selon celle qui est la plus basse

Produit : Air

Les modèles 3660 et 3661 ne sont pas compatibles avec une alimentation en gaz naturel.

Performances

Linéarité indépendante : ±1 % de l'étendue du signal de sortie
Hystérésis : 0,5 % de l'étendue du signal de sortie(2)
Bande morte : 0,1 % de l'étendue du signal d'entrée
Compatibilité électromagnétique du positionneur électropneumatique 3661 :
Conforme à la norme EN 61326-1:2013
Immunité - Installations industrielles selon le tableau 2 de la norme EN 61326-1. Les performances sont indiquées dans le tableau 2 ci-dessous.
Emissions - Classe A
Classe d'équipement ISM : Groupe 1, Classe A

Réglages du positionneur

Etendue : ■ Réglable jusqu'à 20 mm (0.75 in.) de course de tige ou ■ Réglable de 20 mm (0.75 in.) à 50 mm (2 in.) de course de tige
Zéro : 0 à 100 %
Gain : 0,5 à 6 % BP (bande proportionnelle)(3)
Amortissement du débit de sortie : Réglage de la réponse dynamique de boucle

Capacité de débit(4)

1,4 bar (20 psig) Alimentation : 4,3 m^3 normaux/h (150 scfh)
2,4 bar (35 psig) Alimentation : 6,6 m^3 normaux/h (230 scfh)

Capacité de débit d'échappement(4)

1,4 bar (20 psig) Alimentation : 4,8 m^3 normaux/h (170 scfh)
2,4 bar (35 psig) Alimentation : 7,4 m^3 normaux/h (260 scfh)

Consommation d'air en régime stable(4,5)

3660 : 0,17 m^3 normal/h (6.0 scfh) pour une pression d'alimentation de 1,4 bar (20 psig). 0,22 m^3 normal/h (7.9 scfh) pour une pression d'alimentation de 2,4 bar (35 psig)
3661 : 0,24 m^3 normal/h (8.8 scfh) pour une pression d'alimentation de 1,4 bar (20 psig). 0,33 m^3 normal/h (12.3 scfh) pour une pression d'alimentation de 2,4 bar (35 psig)

Influence opérationnelle

Pression d'alimentation : un changement de pression d'alimentation de 70 mbar (1 psig) déplace la position de la tige de l'actionneur de moins de 0,16 %(6) de la course

Limites de température de service(1)

Modèle 3660 sans manomètres : -40 à 121 °C (-40 à 250 °F)
Modèle 3660 avec manomètres : -40 à 82 °C (-40 à 180 °F)
Modèle 3661 avec ou sans manomètres : -40 à 82 °C (-40 à 180 °F)

Classement de zones dangereuses pour le modèle 3660

Les positionneurs pneumatiques de la série 3660 sont conformes aux exigences ATEX groupe II, catégorie 2, gaz et poussières

CE ⟨Ex⟩ II 2 G D

- suite -

Tableau 1. Spécifications (Suite)

Classification pour zones dangereuses du modèle 3661

CSA et FM : Sécurité intrinsèque, Type n, Non-inflammable

ATEX et IECEx : Sécurité intrinsèque, Type n (Atmosphères gazeuses uniquement)

Pour de plus amples informations, se reporter aux classifications de zones dangereuses et instructions spéciales pour une installation et une utilisation en toute sécurité dans les zones dangereuses, qui débutent à la page 5

Classification du boîtier pour le modèle 3661

CSA : Boîtier Type 3

FM : NEMA 3, IP54

ATEX et IECEx : IP44

L'orientation du montage impose que l'emplacement des évents soit en dessous de l'horizontale.

Autres classifications/certifications du 3661

CUTR : Customs Union Technical Regulations (Règlementation technique de l'Union douanière) (Russie, Kazakhstan, Biélorussie et Arménie)
INMETRO : National Institute of Metrology, Quality, and Technology (Brésil)
KGS : Korea Gas Safety Corporation (Corée du Sud)

Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour des informations spécifiques concernant les classifications et certifications.

Montage

Le positionneur peut être monté dans une configuration parmi quatre possibles. Voir la figure 2 pour le montage.

Raccordements des prises de pression

1/4 in. NPT femelle

Raccordement des conduits pour le modèle 3661

1/2 in. NPT (adaptateurs M20 ou PG13, facultatifs)

Course maximale de la tige de vanne

Deux plages :
■ 50 mm (2 in.) à 20 mm (0.75 in.) minimum ;
■ 20 mm (0.75 in.), réglable à une course plus courte avec un signal d'entrée standard

Poids approximatif

3660 : 1,2 kg (2.6 lb)
3661 : 1,4 kg (3.0 lb)

Raccord d'évent

1/4 in. NPT femelle

Options

3660 : ■ Instrument et manomètres de sortie,
■ Vanne de bypass à montage intégré
3661 : Manomètre de sortie

Déclaration de BPI

Fisher Controls International LLC déclare ce produit conforme à l'article 3 paragraphe 3 de la Directive Equipements sous pression (DESP) 97/23/CE. Il a été conçu et fabriqué conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie (BPI) et ne peut pas porter la marque CE relative à la DESP.

Cependant, le produit *peut* porter la marque CE indiquant la conformité à *d'autres* directives européennes applicables.

REMARQUE : La terminologie des instruments spécialisés est définie par la norme ANSI/ISA 51.1 - Terminologie des instruments de procédé.
1. Les limites de pression/température indiquées dans ce manuel et celles de toute norme ou de tout code applicable ne doivent pas être dépassées.
2. Valeur d'hystérésis à un réglage de gain de 1/2 tour.
3. L'ajustement du réglage du gain (BP) modifie la relation de la buse palette. Cette buse palette affecte le temps de réponse de l'actionneur/positionneur.
4. m^3 normaux/h - mètres cubes normaux par heure (0 °C et 1,01325 bar absolu) ; Scfh - pieds cubes standard par heure (60 °F et 14,7 psia).
5. Consommation d'air à un réglage de gain de 1/2 tour.
6. A une pression d'alimentation de 2,4 bar (35 psig).

Tableau 2. Récapitulatif des données CEM - Immunité pour le positionneur 3661 de Fisher

Orifice	Phénomène	Norme de base	Niveau de test	Critères de performances(1)
Boîtier	Décharge électrostatique (DES)	CEI 61000-4-2	Contact 4 kV Air 8 kV	A
	Champ électromagnétique rayonné	CEI 61000-4-3	80 à 1 000 MHz à 10 V/m avec 1 kHz AM à 80 % 1 400 à 2 000 MHz à 3 V/m avec 1 kHz AM à 80 % 2 000 à 2 700 MHz à 1 V/m avec 1 kHz AM à 80 %	A
	Champ magnétique de fréquence industrielle nominale	CEI 61000-4-8	60 A/m à 50 Hz	A
Signal/contrôle E/S	Rupture	CEI 61000-4-4	1 kV	A
	Ondes de choc	CEI 61000-4-5	1 kV (ligne à la masse uniquement, chacune)	B
	Radiofréquence transmise par conduction	CEI 61000-4-6	150 kHz à 80 MHz à 3 Veff	A

Limite de spécification = ±1 % de l'étendue de l'échelle
1. A = Aucune dégradation durant les essais. B = Dégradation temporaire durant les essais, mais rétablissement automatique.

Installation

Généralement, le positionneur est livré avec l'actionneur. En conséquence, le montage et l'étalonnage du positionneur ainsi que le raccordement pneumatique à l'actionneur sont effectués à l'usine. Si le positionneur est commandé séparément de l'actionneur, effectuer la procédure de montage appropriée. Consulter les manuels d'instructions appropriés pour les procédures d'installation de la vanne et de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute procédure d'installation afin d'éviter les blessures.

En cas d'installation dans une application existante, consulter aussi l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel d'instructions.

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires pour se protéger contre le fluide du procédé.

Classifications de zones dangereuses et instructions spéciales pour une installation et une utilisation en toute sécurité du positionneur 3661 dans des zones dangereuses

Certaines plaques signalétiques peuvent porter plusieurs certifications, chacune d'elles pouvant impliquer des normes d'installation/câblage et/ou des conditions d'utilisation en toute sécurité uniques. Ces instructions spéciales d'utilisation en toute sécurité s'ajoutent aux procédures d'installation standard et peuvent s'y substituer. Les instructions spéciales sont répertoriées par certification.

Remarque

Ces informations sont ajoutées sur les marquages de la plaque signalétique apposée sur le produit.

Toujours se référer à la plaque signalétique pour identifier la certification appropriée. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour obtenir des homologations/certifications spécifiques non mentionnées dans ce document.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces conditions d'utilisation en toute sécurité peut causer des blessures ou des dommages par incendie ou explosion, et une reclassification de la zone.

CSA

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité

Sécurité intrinsèque et non incendiaire

Aucune condition spéciale pour une utilisation en toute sécurité.

Type n

Les installations de type n doivent être dans un boîtier adapté (IP5X).

Voir le tableau 3 pour des informations supplémentaires relatives à la certification.

Tableau 3. Classement de zones dangereuses pour le positionneur Fisher 3661 - CSA (Canada)

Organisme de certification	Certification obtenue	Valeur nominale d'entité	Code de température
CSA	Sécurité intrinsèque Ex ia IIC T4/T5/T6 selon le schéma GE28591 (voir figure 27) Classe I, II Division 1 GP A,B,C,D,E,F,G T4/T5/T6 selon schéma GE28591 (voir figure 27)	Vmax = 30 V cc Imax = 150 mA Pi = 1,25 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T4 (Tamb ≤ 82 °C) T5 (Tamb ≤ 62 °C) T6 (Tamb ≤ 47 °C)
	Type n Ex nA IIC T6	---	T6 (Tamb ≤ 82 °C)
	Classe I Division 2 GP A, B, C, D T6	---	T6 (Tamb ≤ 82 °C)

FM

Sécurité intrinsèque, type n et non incendiaire

Aucune condition spéciale pour une utilisation en toute sécurité.

Voir le tableau 4 pour des informations relatives à la certification.

Tableau 4. Classement de zones dangereuses pour le positionneur 3661 de Fisher - FM (Etats-Unis)

Organisme de certification	Certification obtenue	Valeur nominale d'entité	Code de température
FM	Sécurité intrinsèque Classe I Zone 0 AEx ia IIC T4/T5/T6 selon schéma GE28590 (voir figure 28) Classe I, II, III Division 1 GP A, B, C, D, E, F, G T4/T5/T6 selon schéma GE28590 (voir figure 28)	Vmax = 30 V cc Imax = 150 mA Pi = 1,25 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T4 (Tamb ≤ 82 °C) T5 (Tamb ≤ 62 °C) T6 (Tamb ≤ 47 °C)
	Type n Classe I Zone 2 AEx nA IIC T5	---	T5 (Tamb ≤ 82 °C)
	Classe I Division 2, GP A, B, C, D T5 Classe II, III Division 2, GP F, G T5	---	T5 (Tamb ≤ 82 °C)

ATEX

Conditions spéciales pour une utilisation en toute sécurité

Sécurité intrinsèque

Cet équipement de sécurité intrinsèque peut être utilisé en atmosphère potentiellement explosive.

Les paramètres électriques de l'équipement certifié susceptible d'être connecté à l'appareil ne doivent pas dépasser la valeur suivante : $U_0 \leq 30$ V cc ; $I_0 \leq 150$ mA ; $P_0 \leq 1,25$ W.

Température ambiante :
T6, à Tamb = 47 °C
T5, à Tamb = 62 °C
T4, à Tamb = 82 °C

Type n

Le modèle 3661 a un indice de protection IP44 : il n'est prévu que pour une utilisation dans une zone où une protection pratique est assurée contre l'entrée de corps étrangers et de liquides qui pourraient diminuer la sécurité.

Voir le tableau 5 pour des informations supplémentaires relatives à la certification.

Tableau 5. Classement de zones dangereuses pour le positionneur 3661 de Fisher - ATEX

Certificat	Certification obtenue	Valeur nominale d'entité	Code de température
ATEX	⟨Ex⟩ II 1 G Sécurité intrinsèque Gaz Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga	Ui = 30 V cc Ii = 150 mA Pi = 1,25 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T4 (Tamb ≤ 82 °C) T5 (Tamb ≤ 62 °C) T6 (Tamb ≤ 47 °C)
	⟨Ex⟩ II 3 G Type n Gaz Ex nA IIC T6 Gc	---	T6 (Tamb ≤ 62 °C)

IECEx

Conditions de certification

Sécurité intrinsèque

⚠ AVERTISSEMENT

La substitution de composants peut affecter la sécurité intrinsèque.

-40 °C Ta +82 °C ; T6 (Ta +47 °C) ; T5 (Ta +62 °C)

Paramètres d'entité
Ui = 30 V, Ii = 150 mA, Pi = 1,25 W, Ci = 0 nF, Li = 0 mH

Type n

⚠ AVERTISSEMENT

Debrancher l'alimentation avant d'ouvrir.

-40 °C Ta +82 °C ; T6 (Ta +82 °C)

Voir le tableau 6 pour des informations supplémentaires relatives à la certification.

Tableau 6. Classement de zones dangereuses pour le positionneur 3661 de Fisher - IECEx

Certificat	Certification obtenue	Valeur nominale d'entité	Code de température
IECEx	Sécurité intrinsèque Gaz Ex ia IIC T4/T5/T6 Ga	Ui = 30 V cc Ii = 150 mA Pi = 1,25 W Ci = 0 nF Li = 0 mH	T4 (Tamb ≤ 82 °C) T5 (Tamb ≤ 62 °C) T6 (Tamb ≤ 47 °C)
	Type n Gaz Ex nA IIC T6 Gc	---	T6 (Tamb ≤ 82 °C)

Montage du positionneur

Montage sur les actionneurs 1250, 1250R, 3024S et GX

Durant les procédures de montage suivantes, se reporter aux figures 3, 24 et 25 pour l'emplacement des pièces.

La figure 3 illustre les pièces numéros 64 à 78 et 101 à 104. Les autres pièces sont indiquées soit dans la figure 24 pour le positionneur 3660 soit dans la figure 25 pour le positionneur 3661. Deux méthodes de montage sont disponibles : le montage sur vis centrale et le montage sur fixation.

1. Déterminer la configuration du montage du positionneur à l'aide de la figure 2. Les dimensions de l'actionneur, la course de l'actionneur et l'effet du positionneur doivent être connus. Si le montage sur vis centrale est souhaité, s'assurer que l'actionneur est équipé de trous coniques dans les montants.
2. Visser les vis à tête hexagonale avec des rondelles (n° 69 et n° 70) de plusieurs tours dans le connecteur de tige. La plaque de rétroaction (n° 68) est réversible et doit être positionnée afin que l'axe pilote (n° 19A) fonctionne correctement dans la rainure de la plaque de rétroaction. Pour les courses d'actionneurs comprises entre 20 et 30 mm (0.787 et 1.18 in.) (pour les actionneurs 3024S, la course est comprise entre 16 et 32 mm), positionner la plaque de rétroaction afin que la partie longue de sa rainure, quand elle est vissée sur le connecteur de tige, soit la plus proche du positionneur, comme indiqué dans la figure 4. Pour les courses supérieures à 30 mm (1.18 in.), inverser la position de la plaque de rétroaction, comme indiqué sur la figure 4.

   a. Pour les actionneurs de taille 30 ou 34, quelle que soit la course, et pour les actionneurs de taille 45 avec une course supérieure à 30 mm (1.18 in.), positionner la plaque de rétroaction (n° 68) entre le connecteur de tige et les rondelles, et serrer les vis à tête hexagonale (n° 69).

   b. Pour les actionneurs de taille 45 avec une course comprise entre 20 et 30 mm (0.787 et 1.18 in.) (16 et 32 mm pour les actionneurs 3024S), fixer l'adaptateur de rétroaction (n° 103) sur la plaque de rétroaction (n° 68) à l'aide de vis, de rondelles autobloquantes et d'écrous (n° 102, 101 et 104). La plaque de rétroaction et les écrous doivent être assemblés comme indiqué dans la partie inférieure droite de la figure 3. Utiliser les trous de montage dans l'adaptateur de rétroaction et le positionner comme indiqué dans la figure 4. Positionner ensuite la plaque de rétroaction entre le connecteur de tiges et les rondelles, et serrer les vis à tête hexagonale (n° 69).

3. Dévisser les deux vis (n° 24) et retirer le couvercle du positionneur (n° 21).

Montage sur vis centrale (actionneur GX)

a. Comme indiqué dans la figure 5, une fine section de débouchure est moulée dans le trou de montage sur le boîtier. S'assurer que cette section de débouchure a été retirée. Si cette section est toujours présente, utiliser un emporte-pièce pour la chasser.

b. Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide d'une rondelle d'étanchéité et d'une vis à tête hexagonale (n° 71 et 72).

c. Installer le levier de contre-réaction et le ressort de plage de course.

Montage sur fixation

a. Installer un écrou hexagonal (n° 66) sur une extrémité de chacun des deux goujons (n° 65). Tourner les écrous à fond, jusqu'au bout du filetage.

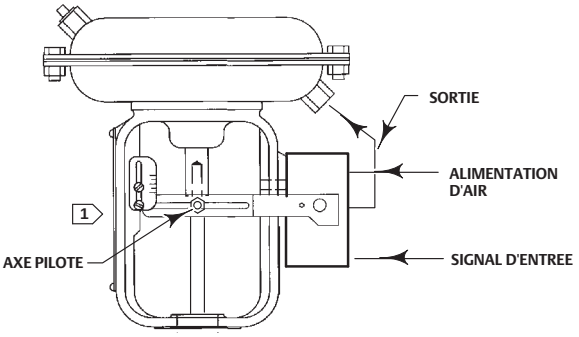
b. Visser à fond l'extrémité de chaque goujon (n° 65), (l'extrémité avec écrou hexagonal n° 66), dans l'arrière du boîtier du positionneur (n° 1). Serrer les deux écrous contre le boîtier.

c. Placer l'actionneur à mi-course à l'aide d'un régulateur de charge manuel.

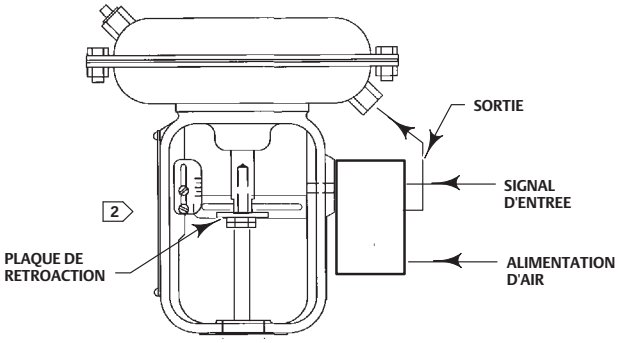
d. L'extrémité à ergots du support (n° 64) étant vers les raccordements des prises de pression du positionneur, comme indiqué dans la figure 3, placer le support et les rondelles (n° 67) sur les goujons (n° 65). Visser les écrous hexagonaux (n° 66) de plusieurs tours sur les goujons.

Figure 2. Configurations de montage

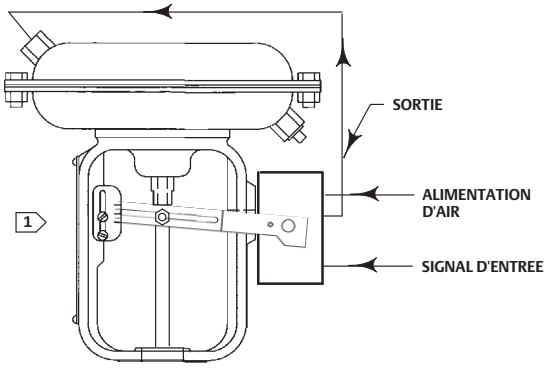
Signal d'entrée	Sortie du positionneur
Directe 0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig) 0,4 à 2,0 bar (6 à 30 psig) 4 à 20 mA	Jusqu'à 6,2 bar (90 psig)
Inverse 1,0 à 0,2 bar (15 à 3 psig) 2,0 à 0,4 bar (30 à 6 psig) 20 à 4 mA	
Pour le signal en plage fractionnée (split range), se reporter aux tableaux 7 et 8	



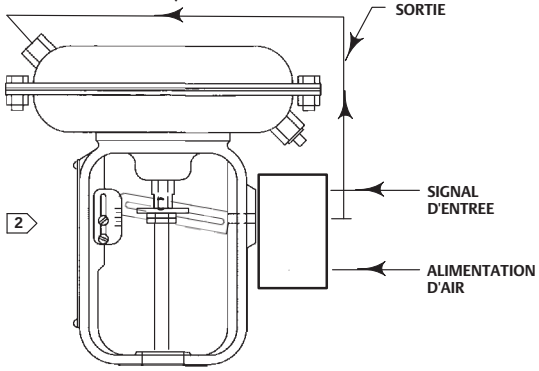
ACTIONNEUR : POSITIONNEUR A TIGE RENTRANTE SUR AUGMENTATION DE PRESSION : DIRECTE (UNE AUGMENTATION DU SIGNAL D'ENTREE AUGMENTE LA PRESSION DE SORTIE A L'ACTIONNEUR)



ACTIONNEUR : POSITIONNEUR A TIGE RENTRANTE SUR AUGMENTATION DE PRESSION : INVERSE (UNE AUGMENTATION DU SIGNAL D'ENTREE DIMINUE LA PRESSION DE SORTIE A L'ACTIONNEUR)



ACTIONNEUR : POSITIONNEUR A TIGE SORTANTE SUR AUGMENTATION DE PRESSION : INVERSE (UNE AUGMENTATION DU SIGNAL D'ENTREE DIMINUE LA PRESSION DE SORTIE A L'ACTIONNEUR)



ACTIONNEUR : POSITIONNEUR A TIGE SORTANTE SUR AUGMENTATION DE PRESSION : DIRECTE (UNE AUGMENTATION DU SIGNAL D'ENTREE AUGMENTE LA PRESSION DE SORTIE A L'ACTIONNEUR)

REMARQUES :

1 LORS DU MONTAGE SUR DES ACTIONNEURS BAUMANN, INSTALLER LA PLAQUE DE RETROACTION AFIN QUE LA LEVRE SOIT VERS LE HAUT. INSTALLER LE BRAS DE LEVIER DE CONTRE-REACTION, PRECHARGE, AFIN QUE L'AXE PILOTE SOIT AU-DESSUS DE LA PLAQUE DE RETROACTION.

2 LORS DU MONTAGE SUR DES ACTIONNEURS BAUMANN, INSTALLER LA PLAQUE DE RETROACTION AFIN QUE LA LEVRE SOIT VERS LE BAS. INSTALLER LE BRAS DE LEVIER DE CONTRE-REACTION, PRECHARGE, AFIN QUE L'AXE PILOTE SOIT SOUS LA PLAQUE DE RETROACTION.

17B9106-B
17B9105-B
3B0195-B
A4035-2

Figure 3. Montage du positionneur sur les actionneurs 1250, 1250R et 3024S de Fisher

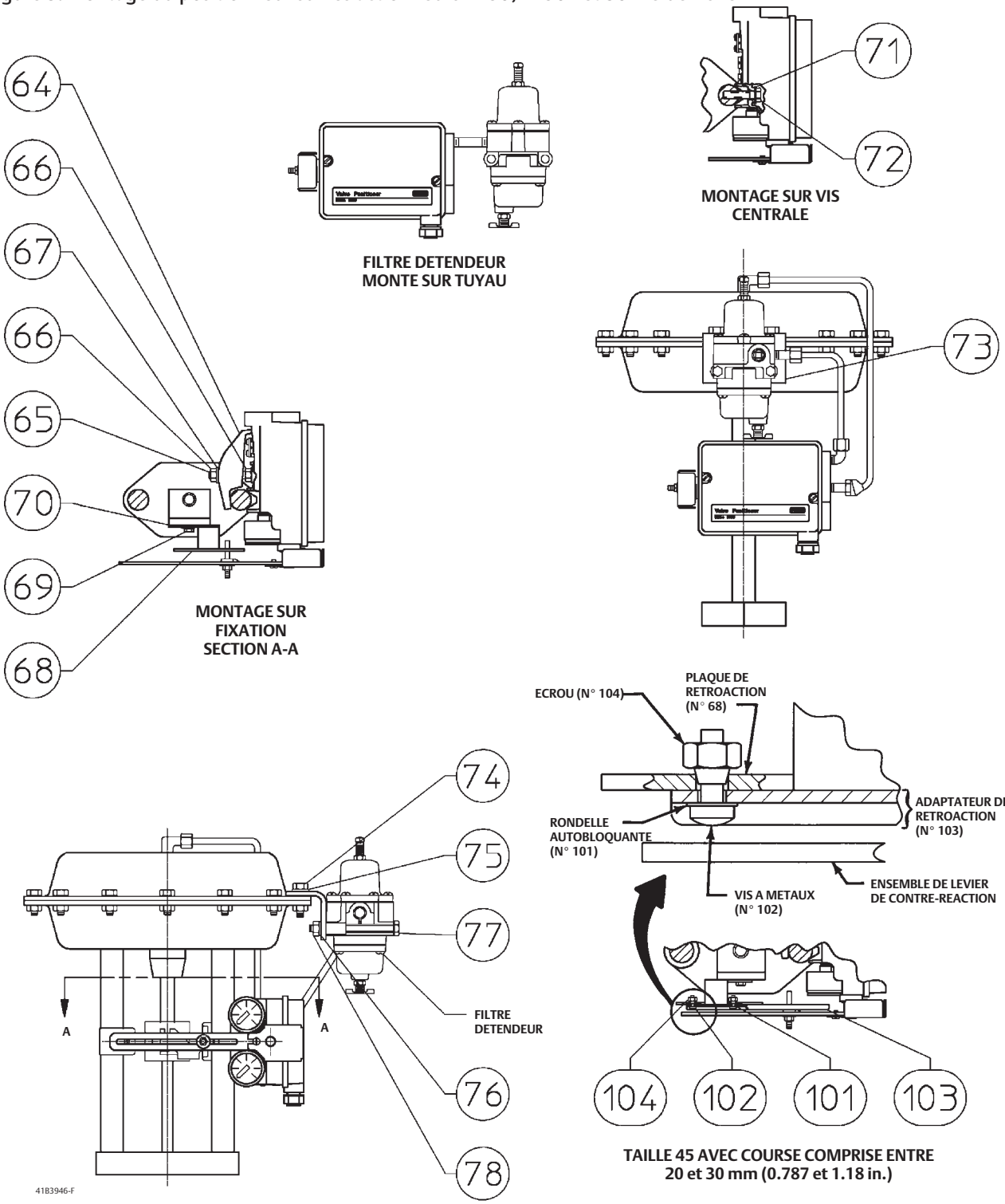
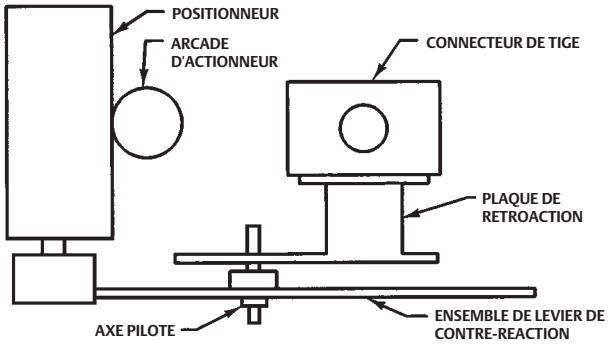
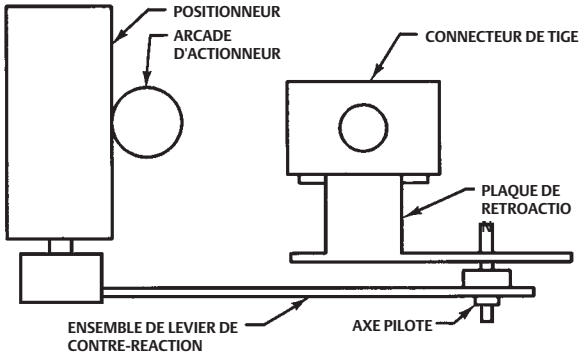


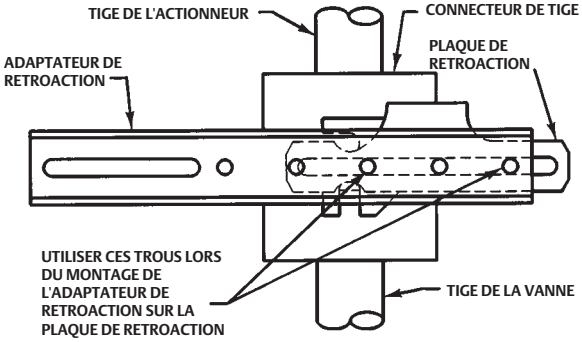
Figure 4. Orientation de la plaque de rétroaction avec positionneur monté sur les actionneurs 1250, 1250R et 3024S de Fisher



POUR ACTIONNEURS DE TAILLES 30 ET 34 AVEC COURSE COMPRISE ENTRE 20 et 30 mm (0.787 et 1.18 in.)



POUR ACTIONNEURS DE TAILLES 30, 34 ET 45 AVEC COURSE SUPERIEURE A 30 mm (1.18 in.)



POUR ACTIONNEURS DE TAILLE 45 AVEC COURSE COMPRISE ENTRE 20 et 30 mm (0.787 et 1.18 in.)

B2260-1

Remarque

Ne pas installer le ressort de plage de course à l'étape suivante. L'installation du levier de contre-réaction (n° 19) à l'étape suivante n'est que provisoire afin de permettre la vérification de l'alignement.

e. Installer le positionneur sur l'actionneur en plaçant le support (n° 64) autour de l'arcade d'actionneur appropriée. Centrer visuellement l'axe de la rainure dans la plaque de rétroaction (n° 68) sur l'axe du trou dans le boîtier. Visser ensuite les écrous (n° 66) juste assez pour empêcher le positionneur de se déplacer sur l'arcade d'actionneur. Localiser le levier de contre-réaction (n° 19) afin qu'il puisse être temporairement installé dans le boîtier du positionneur (n° 1) et dans la plaque de rétroaction (n° 68) pour vérifier l'alignement. Ne pas poser le ressort de plage de course à ce stade. Placer l'axe pilote (n° 19A) dans la rainure de la plaque de rétroaction et, simultanément, insérer l'axe de contre-réaction dans le trou du boîtier du positionneur. Presser le levier de contre-réaction vers l'intérieur, jusqu'à ce qu'il s'arrête contre le boîtier. S'assurer que les rainures dans le levier de contre-réaction et dans la plaque de rétroaction sont horizontales, et que le levier et la plaque de

rétroaction sont parallèles l'un par rapport à l'autre. S'il le faut, corriger l'alignement en desserrant les écrous hexagonaux (n° 66) et en déplaçant le positionneur sur l'arcade d'actionneur, selon le besoin.

f. Serrer les deux écrous hexagonaux (n° 66) pour fixer le positionneur sur l'arcade d'actionneur.

g. Installer le levier de contre-réaction et le ressort de plage de course.

Montage sur des actionneurs Baumann

Durant les procédures de montage suivantes, se reporter aux figures 2, 5, 6, 24 et 25. Les numéros des pièces sont indiqués dans la figure 24 pour le positionneur 3660 ou dans la figure 25 pour le positionneur 3661.

Figure 5. Montage de l'actionneur sur vis centrale

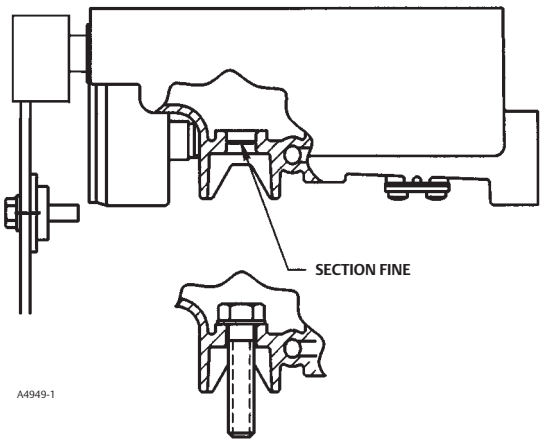
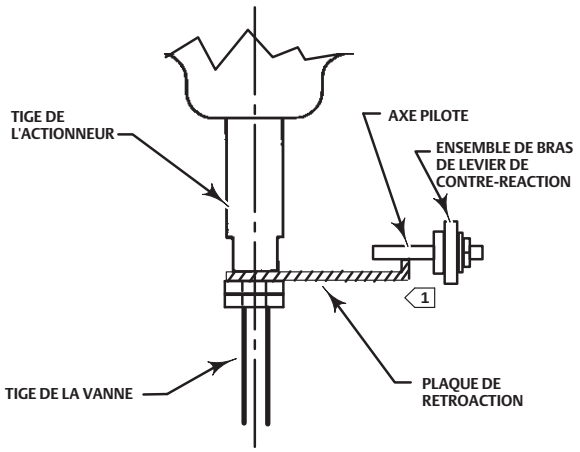


Figure 6. Installation de la plaque de rétroaction pour les actionneurs Baumann



1 SI, UNE FOIS QUE LE POSITIONNEUR EST MONTE, LE BRAS DU LEVIER DE CONTRE-REACTION EST SITUE SUR LE COTE GAUCHE DU POSITIONNEUR, INSTALLER LA PLAQUE DE RETROACTION DE FAÇON A CE QUE LA LEVRE SOIT VERS LE HAUT. INSTALLER LE BRAS DE LEVIER DE CONTRE-REACTION, PRECHARGE, AFIN QUE L'AXE PILOTE SOIT AU-DESSUS DE LA PLAQUE. SI, UNE FOIS QUE LE POSITIONNEUR EST MONTE, LE BRAS DU LEVIER DE CONTRE- REACTION EST SITUE SUR LE COTE DROIT DU POSITIONNEUR, INSTALLER LA PLAQUE DE RETROACTION DE FAÇON A CE QUE LA LEVRE SOIT VERS LE BAS. INSTALLER LE BRAS DE LEVIER DE CONTRE-REACTION, PRECHARGE, AFIN QUE L'AXE PILOTE SOIT SOUS LA PLAQUE.
A7223

1. Déterminer la configuration du montage du positionneur à l'aide de la figure 2. Les dimensions de l'actionneur, la course de l'actionneur et l'effet du positionneur doivent être connus.
2. Fixer la plaque de rétroaction sur le connecteur de la tige de l'actionneur en situant la plaque de rétroaction entre la tige de l'actionneur et les écrous de la tige de la vanne (figure 6) comme suit :
   - Si, une fois que le positionneur est monté, le levier de contre-réaction est situé sur le côté gauche du positionneur, installer la plaque de rétroaction de façon à ce que la lèvre soit vers le haut.
   - Si, une fois que le positionneur est monté, le levier de contre-réaction est situé sur le côté droit du positionneur, installer la plaque de rétroaction de façon à ce que la lèvre soit vers le bas.
3. Dévisser les deux vis (n° 24) et retirer le couvercle du positionneur (n° 21).
4. Comme indiqué dans la figure 5, une fine section de débouchure est moulée dans le trou de montage sur le boîtier. S'assurer que cette section de débouchure a été retirée. Si cette section est toujours présente, utiliser un emporte-pièce pour la chasser.
5. Pour les actionneurs à tige sortante sur augmentation de pression, le levier de contre-réaction doit être installé dans le positionneur et préchargé avant la fixation du positionneur sur l'actionneur.
6. Fixer le positionneur sur l'actionneur à l'aide d'une rondelle d'étanchéité et d'une vis à tête hexagonale (n° 71 et 72).
7. Installer le levier de contre-réaction et le ressort de plage de course.

Montage sur des actionneurs 657 et 667

Durant les procédures de montage suivantes, se reporter aux figures 7, 24 et 25 pour l'emplacement des pièces. La figure 7 illustre les pièces numéros 69 et 70, 73 à 78 et 82 à 93. Les autres pièces sont indiquées soit dans la figure 24 pour le positionneur 3660 soit dans la figure 25 pour le positionneur 3661.

1. Déterminer la configuration du montage du positionneur à l'aide de la figure 2. Les dimensions de l'actionneur, la course de l'actionneur et l'effet du positionneur doivent être connus.

Remarque

La compression de ressort d'actionneur réglée en atelier doit être dissipée avant le retrait des vis du connecteur de tige. Consulter le manuel d'instructions approprié de l'actionneur pour cette procédure. Quand le positionneur et la visserie de montage sont installés, réarmer le ressort de l'actionneur.

2. Fixer le support de connecteur (n° 87) sur le connecteur de tige d'actionneur à l'aide de rondelles et de vis (n° 70 et 69), sans serrer les vis. Se reporter aux figures 7 et 8 pour l'orientation correcte du support de connecteur par rapport au connecteur de tige d'actionneur. La face du connecteur de tige doit être perpendiculaire aux jambes d'arcade de l'actionneur.
3. Se reporter à la figure 8 pour l'emplacement du bras de contre-réaction (n° 88) par rapport au support du connecteur (n° 87). Positionner le bras de contre-réaction de façon à ce que l'axe pilote (n° 19A) fonctionne correctement dans la rainure du bras de contre-réaction. Pour les courses d'actionneurs comprises entre 19 et 30 mm (0.75 et 1.18 in.), positionner le bras de contre-réaction afin que la partie longue de la rainure du bras, quand celui-ci est fixé au support du connecteur, soit la plus proche du positionneur (voir la figure 8). Pour les courses supérieures à 30 mm (1.18 in.), inverser le bras de contre-réaction afin que sa rainure soit à l'opposé du positionneur (voir la figure 8).
4. Fixer le bras de contre-réaction (n° 88) au support du connecteur (n° 87) à l'aide de vis, de rondelles et d'écrous hexagonaux (n° 91, 92 et 93), sans serrer les écrous.
5. Dévisser les deux vis (n° 24) et retirer le couvercle du positionneur (n° 21).
6. Comme indiqué dans la figure 5, une fine section de débouchure est moulée dans le trou de montage sur le boîtier. S'assurer que cette section de débouchure a été retirée. Si cette section est toujours présente, utiliser un emporte-pièce pour la chasser.
7. Placer l'actionneur à mi-course à l'aide d'un régulateur de charge manuel.
8. Installer la fixation sur tige (n° 83) dans l'accessoire de montage (n° 82). Placer l'accessoire de montage contre l'extérieur de l'arcade d'actionneur. Fixer les deux étriers (n° 84) et l'accessoire de montage sur l'arcade d'actionneur à l'aide de rondelles et d'écrous hexagonaux (n° 85 et 86), sans serrer les écrous. En fonction de l'action du positionneur, il peut être nécessaire d'enjamber l'indicateur de course de l'actionneur, situé à l'intérieur de l'arcade d'actionneur.

Remarque

Ne pas installer le ressort de plage de course à l'étape suivante. L'installation du levier de contre-réaction (n° 19) à l'étape suivante n'est que provisoire afin de permettre la vérification de l'alignement.

Figure 7. Montage du positionneur sur des actionneurs 657 et 667 de Fisher

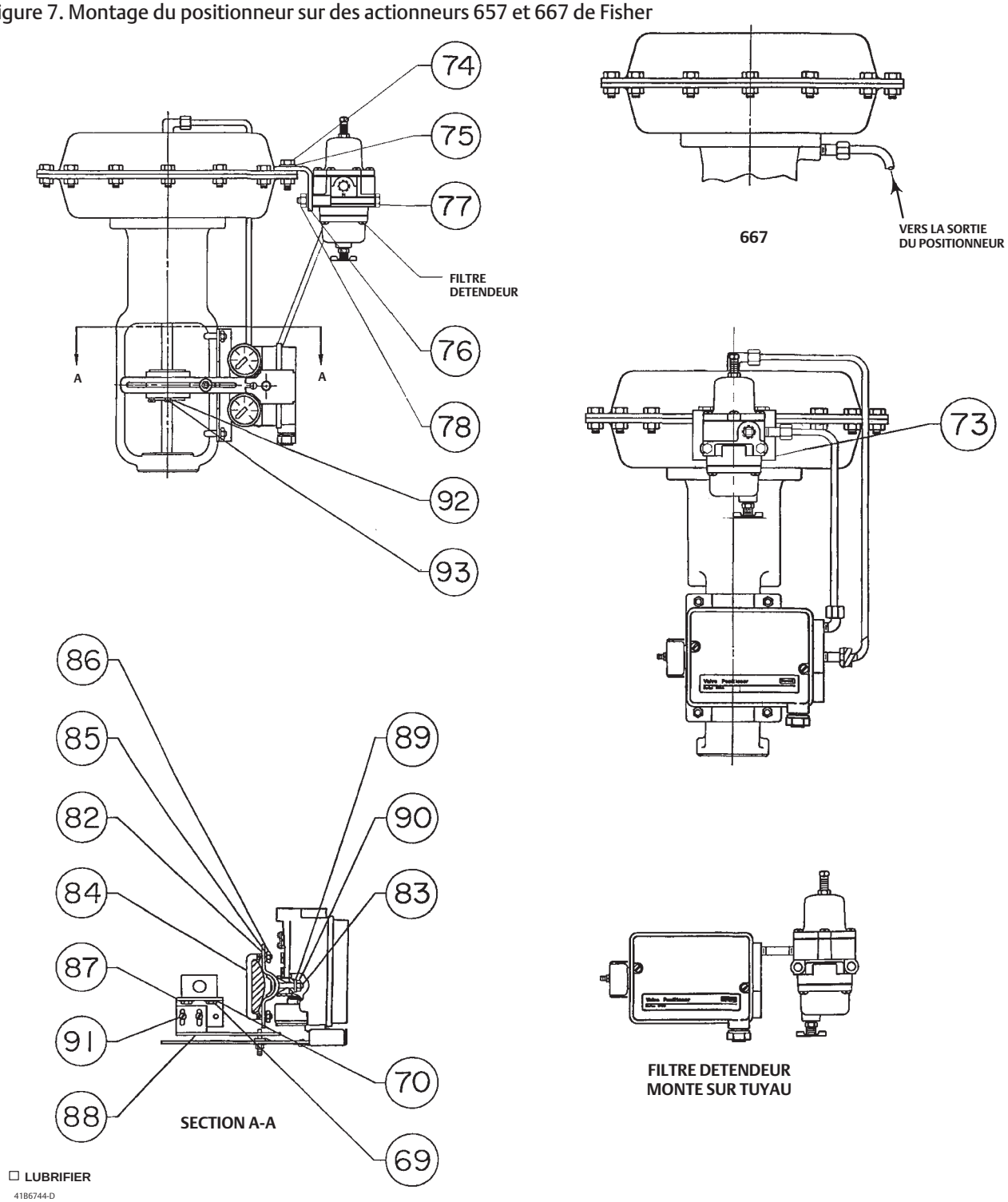
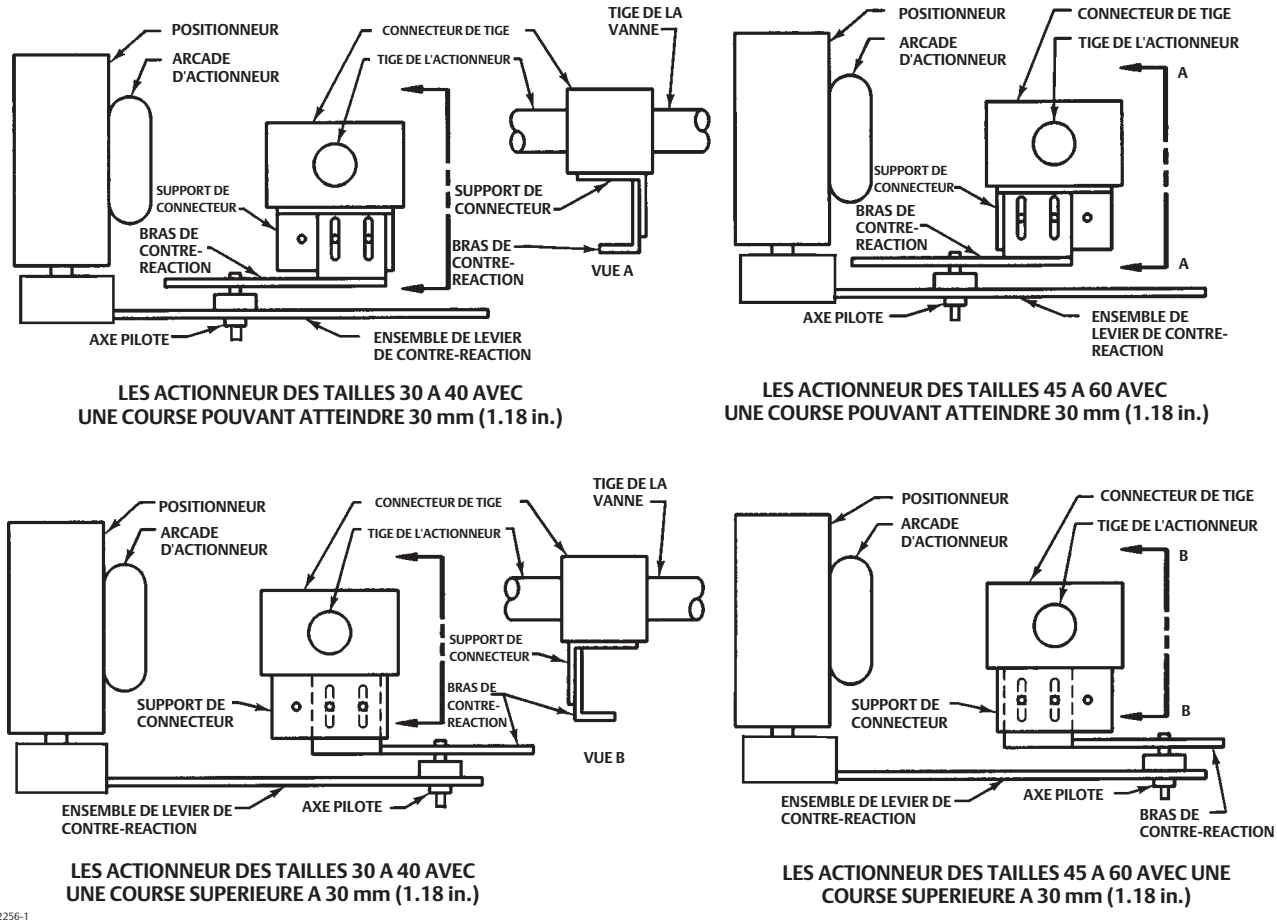


Figure 8. Orientation du bras de contre-réaction avec positionneur monté sur actionneurs 657 et 667 de Fisher



9. Fixer le positionneur sur la fixation sur tige (n° 83) à l'aide de la rondelle d'étanchéité et de l'écrou hexagonal (n° 89 et 90), sans serrer l'écrou. Centrer visuellement l'axe de la rainure dans le bras de contre-réaction (n° 88) sur l'axe du trou dans le boîtier. Visser ensuite les écrous (n° 90 et 86) juste assez pour empêcher le positionneur et l'accessoire de montage de se déplacer sur l'arcade d'actionneur. Localiser le levier de contre-réaction (n° 19) afin qu'il puisse être temporairement installé dans le boîtier du positionneur (n° 1) et dans le bras de contre-réaction (n° 88) pour vérifier l'alignement. Ne pas poser le ressort de plage de course à ce stade. Placer l'axe pilote (n° 19A) dans la rainure du bras de contre-réaction et, simultanément, insérer l'axe de contre-réaction dans le trou du boîtier du positionneur. Presser le levier de contre-réaction vers l'intérieur, jusqu'à ce qu'il s'arrête contre le boîtier. S'assurer que les rainures dans le levier de contre-réaction et dans le bras de contre-réaction et le bras de contre-réaction sont horizontales et que le levier de contre-réaction et le bras de contre-réaction sont parallèles l'un par rapport à l'autre. S'il le faut, corriger l'alignement en desserrant les écrous hexagonaux (n° 86 et 90) et en déplaçant soit la fixation sur tige dans l'accessoire de montage, soit l'accessoire de montage sur l'arcade d'actionneur.
10. Serrer les écrous qui ne l'ont pas été lors des étapes précédentes.

    a. Serrer l'écrou hexagonal (n° 90) afin de fixer le positionneur sur la fixation sur tige (n° 83).

    b. Serrer les quatre écrous hexagonaux (n° 86) pour fixer l'accessoire de montage (n° 82) sur l'arcade d'actionneur.

c. Serrer les vis et les écrous hexagonaux (n° 91 et 93) pour fixer le bras de contre-réaction (n° 88) sur le support de connecteur (n° 87).

d. Serrer les vis à tête hexagonale (n° 69) pour fixer l'accessoire de montage (n° 87) sur les connecteurs de tige de l'actionneur.

11. Installer le levier de contre-réaction et le ressort de plage de course.

Installation du levier de contre-réaction et du ressort de plage de course

Les numéros des pièces sont indiqués dans la figure 24 pour le positionneur 3660 ou dans la figure 25 pour le positionneur 3661. Les numéros des pièces du levier de contre-réaction sont indiqués dans la figure 26.

ATTENTION

Le ressort de plage de course (n° 30) et le levier de contre-réaction (n° 19) doivent être installés ensemble. L'installation du ressort de plage de course après le levier de contre-réaction risque d'endommager les courbures du levier (n° 17).

1. Voir la figure 9. Desserrer la vis de retenue (n° 19P) située dans le boîtier du positionneur jusqu'à ce qu'elle soit entièrement rétractée dans le boîtier.
2. Sur le levier de contre-réaction (n° 19), desserrer la vis d'étalonnage du zéro (n° 19S) jusqu'à ce qu'elle soit entièrement rétractée dans l'écrou à sertir.
3. Sur le levier de contre-réaction, desserrer l'écrou hexagonal (n° 19D) afin que l'axe pilote (n° 19A) se déplace librement dans la rainure.

ATTENTION

Dans l'étape suivante, s'assurer que le ressort de contre-réaction (n° 19N) se crochète sur la goupille du ressort (n° 19R) opposée à la vis d'étalonnage du zéro. Si le ressort de contre-réaction ne se crochète pas correctement sur la goupille du ressort, ce dernier risque d'être endommagé pendant l'installation du levier de contre-réaction (n° 19).

4. Voir la figure 10. Vérifier que le ressort de contre-réaction dans la bague du levier de contre-réaction est crocheté sur l'extrémité de la goupille du ressort, opposée à la vis d'étalonnage du zéro.

Remarque

Lors de l'installation de la bague du levier de contre-réaction, s'assurer que la rainure anti-rotation s'aligne sur la vis de retenue (n° 19P).

5. Positionner le levier de contre-réaction (n° 19) afin que l'axe pilote (n° 19A) repose sur la plaque de rétroaction ou coulisse dans la rainure du bras de contre-réaction (n° 88) après installation.
6. S'assurer que la rainure anti-rotation s'aligne sur la vis de retenue (n° 19P) et installer ensuite la bague du levier de contre-réaction partiellement dans le positionneur.

   Une légère tension sur le ressort de contre-réaction (n° 19N) peut être nécessaire pour aligner la rainure anti-rotation sur la vis de retenue.

ATTENTION

La raison pour engager partiellement le levier de contre-réaction (n° 19) dans le boîtier est de permettre l'installation du ressort de plage de course (n° 30) sans endommager les courbures du levier (n° 17). Installation du ressort de plage de course une fois le levier de contre-réaction complètement installé peut endommager les courbures du levier.

Figure 9. Installation du levier de contre-réaction (n° 19) sur le positionneur

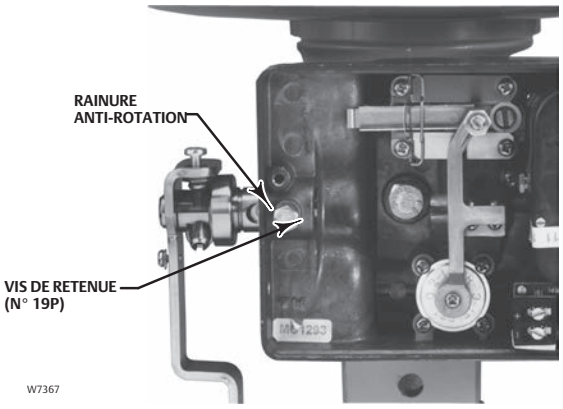
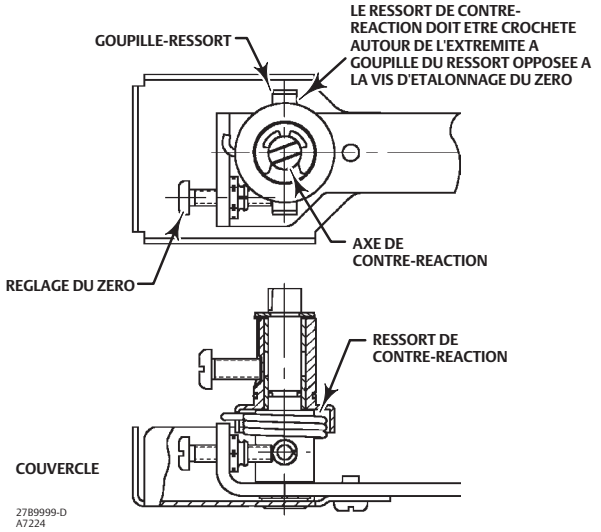


Figure 10. Positionnement du ressort de contre-réaction



7. Serrer la vis de retenue (n° 19P) jusqu'à ce qu'elle s'engage dans la rainure anti-rotation afin que la bague ne tourne pas, mais laisser la vis suffisamment desserrée pour que la bague puisse coulisser librement dans le boîtier.
8. Se reporter aux figures 11 et 12. Sélectionner le ressort de plage de course approprié (n° 30) à partir des tableaux 7 et 8. Placer le ressort de plage de course dans le positionneur afin qu'une extrémité du ressort soit entièrement dans la rainure du levier. Faire ensuite tourner le levier de contre-réaction afin que :
   - l'autre extrémité du ressort de plage de course s'aligne sur la rainure dans l'axe de contre-réaction, et
   - l'axe pilote (n° 19A) soit au-dessus ou au-dessous de la plaque de rétroaction de l'actionneur, ou s'engage dans la rainure dans le bras de contre-réaction (n° 88).

Remarque

La bague du levier de contre-réaction ne coulissera plus dans le boîtier quand il sera placé en position de fonctionnement normal, à cause de la charge latérale de la vis de retenue (n° 19P) sur la rainure anti-rotation.

9. Centrer le ressort de plage de course (n° 30) dans le levier (n° 17) et dans les rainures de l'axe de contre-réaction ; pousser ensuite la bague du levier dans le boîtier, suffisamment loin pour que le ressort soit retenu sans avoir à le tenir.

Figure 11. Installation du ressort de plage de course

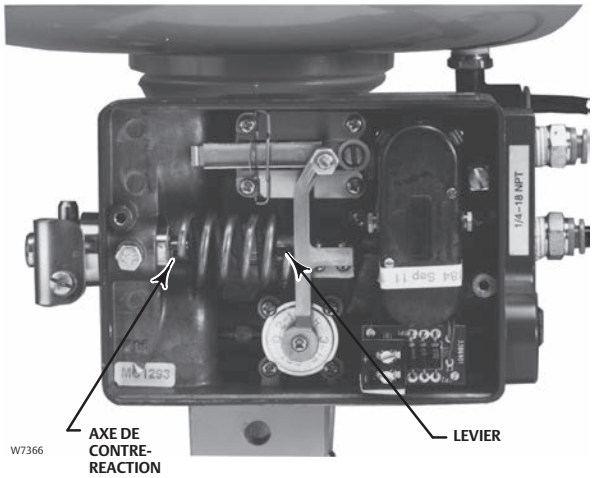
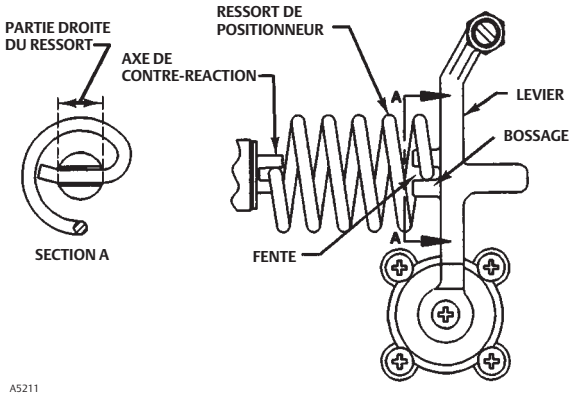


Figure 12. Alignement du ressort de plage de course



ATTENTION

L'installation du levier de contre-réaction (n° 19) avant celle du ressort de plage de course (n° 30) risque d'endommager les courbures du levier (n° 17). Le ressort de plage de course doit être en place avant que la bague du levier de contre-réaction ne soit poussée à fond dans le boîtier du positionneur.

10. S'assurer que le ressort de plage de course (n° 30) est correctement aligné, comme indiqué dans la figure 12 et ensuite dans la figure 13, placer les mains sur les deux côtés du positionneur et presser fermement jusqu'à ce que la bague d'épaulement du levier de contre-réaction soit contre le boîtier du positionneur (figure 14).
11. Tout en tenant bien la bague du levier de contre-réaction contre le boîtier, serrer la vis de retenue (n° 19P). La bague de levier de contre-réaction doit être serrée contre le boîtier du positionneur, comme indiqué dans la figure 14.

Figure 13. Presser la bague du levier de contre-réaction dans le positionneur

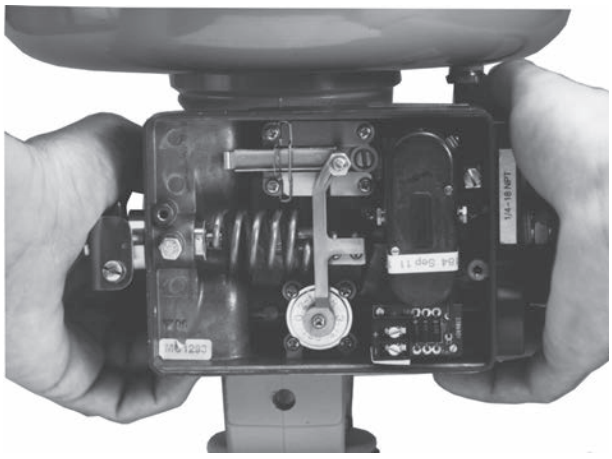
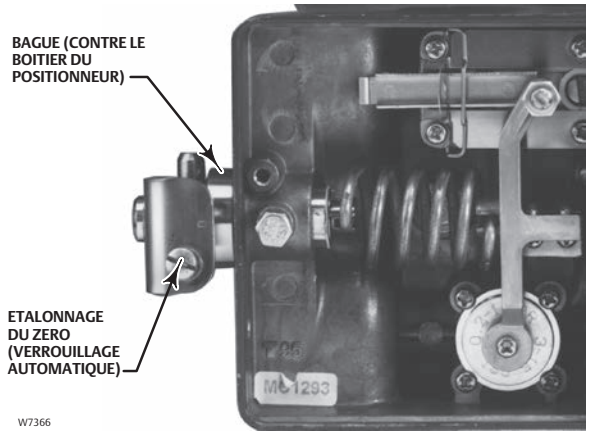


Figure 14. levier de contre-réaction en position de fonctionnement



12. Placer l'axe pilote (n° 19A) à la position approximative d'écartement indiquée dans le tableau 8.

Remarque

Afin d'assurer un rendement correct du positionneur, s'assurer, une fois l'alignement et le serrage terminés, qu'il existe un espace entre la face de l'axe pilote et le bras de contre-réaction.

13. Installer le couvercle du levier de contre-réaction (n° 19T) avec la vis (n° 19U).
14. Vérifier l'action du positionneur. Noter les lettres D et R sur la palette (n° 10). Si la lettre D est la plus proche de la vis de réglage (n° 18), le positionneur est configuré pour une action directe. Pour changer l'action du positionneur, voir la procédure de Modification de l'action du positionneur dans la section Maintenance. En cas de modification de l'action, effectuer la procédure d'étalonnage avant de mettre l'appareil en service.
15. Installer le couvercle du positionneur (n° 21) et le fixer avec deux vis (n° 24). S'assurer que le logo Fisher se lit correctement et que l'évent pointe vers le bas. Continuer avec la section Raccordements des prises de pression.

Raccordements des prises de pression

L'installation d'un positionneur 3660 ou 3661 nécessite une tubulure et des raccords à pression. Les raccords, la tuyauterie et les pièces de montage requis sont fonction du type de positionneur/actionneur et des équipements en option tels qu'un filtre/détendeur et une vanne de bypass. Voir la figure 15 pour l'emplacement des raccordements des prises de pression du positionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Le positionneur est capable de fournir une pression d'alimentation maximale aux équipements raccordés. Pour éviter des blessures et des dégâts matériels causés par des pièces projetées par une surpression du circuit, s'assurer que la pression d'alimentation ne dépasse jamais la pression de fonctionnement en sécurité maximale de tout équipement raccordé.

Connexion de l'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT

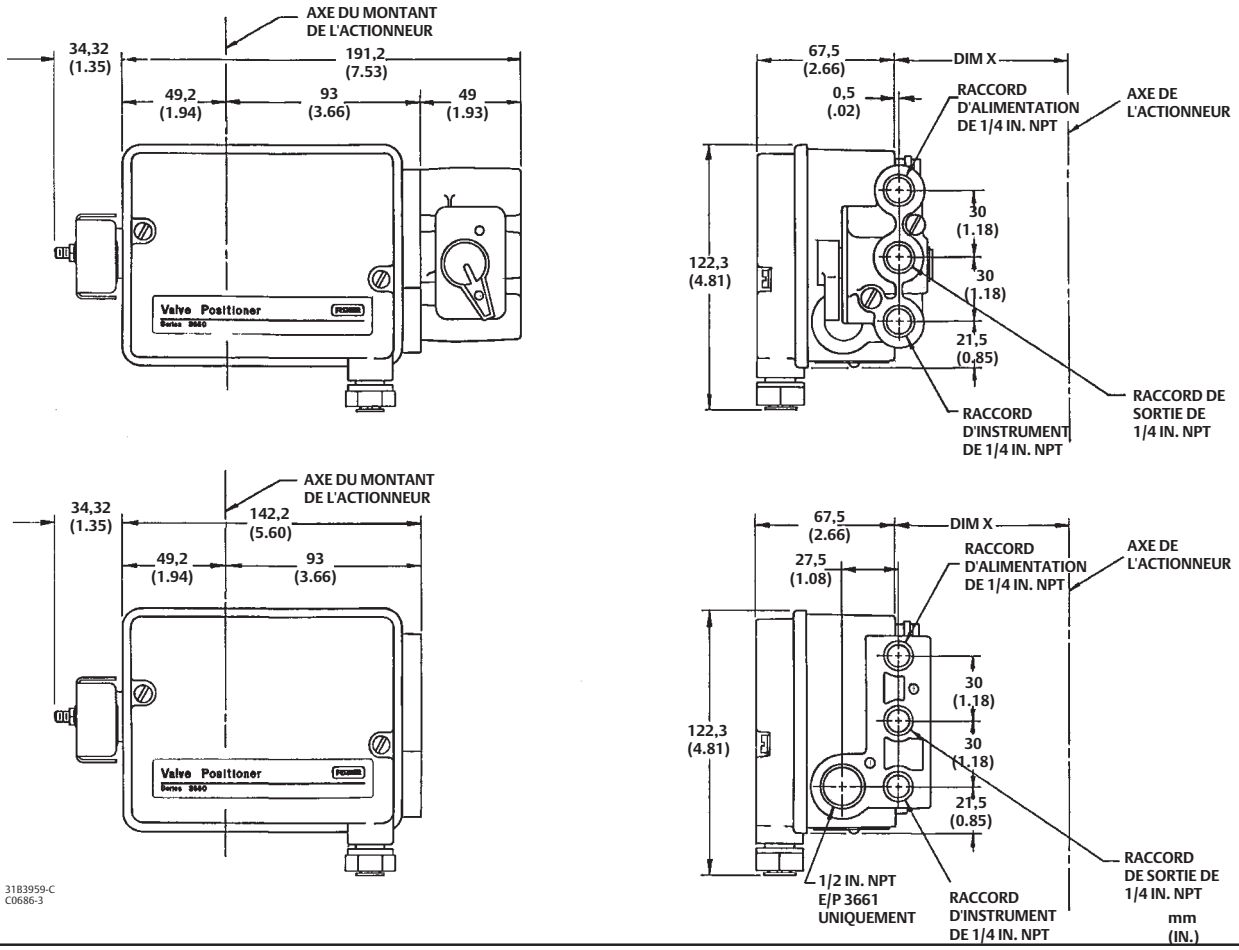
Des dégâts matériels ou des blessures graves peuvent se produire si l'alimentation d'air de l'instrument n'est pas propre, sèche et exempte de graisse. Bien qu'une utilisation et un entretien réguliers d'un filtre qui capte les particules d'un diamètre supérieur à 40 microns suffisent dans la plupart des applications, consulter un bureau commercial Emerson Process Management et vérifier les normes de qualité d'air d'alimentation des instruments du secteur avant toute utilisation en atmosphère corrosive ou en cas de doute quant à la quantité de filtration d'air ou la maintenance du filtre.

ATTENTION

Les joints toriques utilisés dans les positionneurs 3660 et 3661 sont composés d'EPDM (terpolymère éthylène-propylène). Utiliser une alimentation en air propre, sec et exempt d'huile avec les instruments contenant des composants en EPDM. L'EPDM est sujet à une dégradation en cas d'exposition à des lubrifiants à base de pétrole.

Figure 15. Connexions et dimensions de montage typiques

AXE DE L'ACTIONNEUR SUR LE POSITIONNEUR			
Type	**Dimension**	**Dimension X**	
		mm	**in.**
657/667	30	92,2	3.63
	34	95,3	3.75
	40	104,9	4.13
	45/46	108,0	4.25
	50/60	128,5	5.06
1250	225	86,0	3.39
	450	86,0	3.39
	675	110,0	4.33
3024S	1,21	83,5	3.29
	1,31	87,5	3.44
	1,41	87,5	3.44
Baumann	16 $in.^2$	53,8	2.12
	32 $in.^2$	71,4	2.81
	54 $in.^2$	71,4	2.81
	70 $in.^2$	71,4	2.81
GX	225	81,0	3.19
	750	81,0	3.19
	1 200	81,0	3.19



Raccorder une source d'air propre et sec à la connexion d'alimentation du positionneur. Utiliser une tuyauterie de 3/8 in. ou une conduite de 1/4 in. NPT pour toutes les conduites d'alimentation. Un filtre d'alimentation en air ou un filtre détendeur capable d'éliminer des particules de 40 microns de diamètre est recommandé. La pression d'alimentation ne doit pas dépasser les limites suivantes :

1. Pour le positionneur, la pression maximum ne doit pas dépasser 6,2 bar (90 psig).
2. Pour la pression de l'actionneur, voir le manuel d'instructions de l'actionneur approprié au sujet des pressions maximum permises.
3. Pour le corps de la vanne, ne pas dépasser la poussée maximum permise de la vanne concernée.

Connexion de sortie

Raccorder la connexion de SORTIE au boîtier de membrane de l'actionneur. Utiliser une tubulure de 3/8 in., 1/4 in. ou de 6 mm, ou un tuyau de 1/4 in. NPT. entre l'actionneur et le positionneur.

Connexion de l'instrument

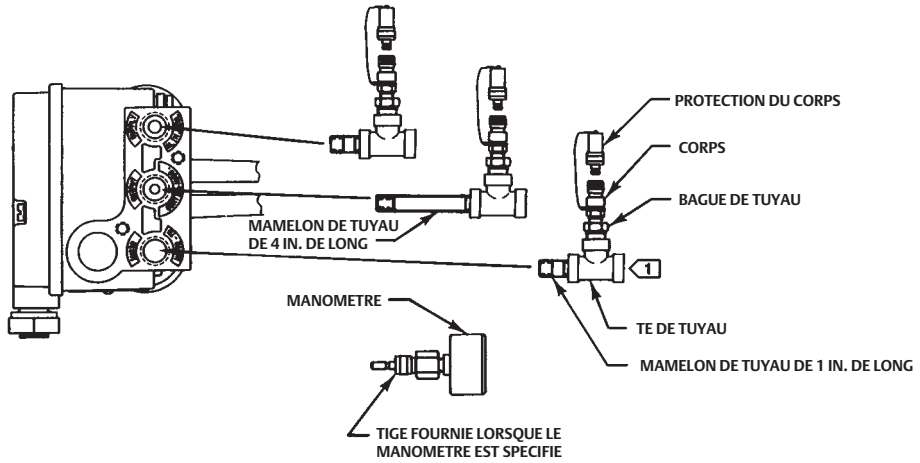
Raccorder la sortie de l'appareil de contrôle sur la connexion INSTRUMENT du positionneur. Utiliser une tubulure de 3/8 in. à un tuyau de 1/4 in. NPT.

Le positionneur électropneumatique 3661 requiert un signal d'entrée en courant continu de 4 à 20 milliampères provenant de l'appareil de contrôle. Pour les raccordements au modèle 3661, voir la section Raccordements électriques des positionneurs 3661.

Diagnostic

Une visserie et des raccords spéciaux sont disponibles pour la prise en charge des tests de diagnostic des ensembles vanne/actionneur/positionneur. Les installations types des connecteurs sont indiquées dans la figure 16. La visserie utilisée comprend des mamelons et des tés de tuyautage de 1/4 in. NPT avec des bagues de tuyautage de 1/8 in. NPT pour les connecteurs. Les connecteurs consistent en des corps et des protections de corps de 1/8 in. NPT Si les connecteurs sont commandés pour un positionneur avec manomètres, des tiges de 1/8 in. sont également incluses.

Figure 16. Raccordement du système de diagnostic de vanne FlowScanner™



REMARQUE :

1 TE DE TUYAU, MAMELON, BAGUE, CORPS ET PROTECTION NON REQUIS POUR POSITIONNEUR 3661

12B8052-A
A6084

Installer les connecteurs et la visserie entre le positionneur 3660 ou 3661 et l'actionneur.

1. Avant d'assembler le mamelon, le té et les bagues de tuyautage, la tuyauterie de l'actionneur et le corps du raccord, appliquer du produit d'étanchéité sur tous les filetages. Le produit d'étanchéité est fourni avec les connecteurs de diagnostic et la visserie.
2. Tourner le té de tuyautage afin de positionner le corps du connecteur et la protection et d'en faciliter l'accès lors des tests de diagnostic.

Raccord d'évent

Les positionneurs 3660 et 3661 sont équipés d'un raccord d'évent de 1/4 in. NPT dans le couvercle.

Raccordements électriques des positionneurs 3661

⚠ AVERTISSEMENT

Pour les installations de sécurité intrinsèque, voir les schémas de boucle montrés dans les figures 27 et 28, les schémas d'usine ou les instructions fournies par le fabricant de la barrière pour une installation et un câblage corrects.

Sélectionner un câble et/ou des presse-étoupes d'une capacité adaptée à l'environnement d'utilisation (zone dangereuse, indice de protection et température). Un incendie ou une explosion pouvant entraîner des blessures ou des dégâts matériels peuvent survenir si un câblage ou presse-étoupe d'une capacité adaptée ne sont pas utilisés.

Les raccordements câblés doivent être conformes aux codes locaux, régionaux et nationaux pour toute certification pour utilisation en zone dangereuse. Le non-respect des codes locaux, régionaux et nationaux peut être à l'origine d'incendies ou d'explosions et provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Se reporter aux figures 17 et 18 lors des raccordements électriques. Utiliser une entrée de câble de 1/2 in. NPT pour l'installation du câblage sur site. Acheminer les fils d'entrée dans le conduit et raccorder le fil positif de l'appareil de contrôle à la borne + du positionneur et le fil négatif l'appareil de contrôle à la borne - du positionneur. Ne pas serrer les vis des bornes au-delà de leur limite. Ne pas excéder un couple de 0,45 Nm (4 in. lb).

Figure 17. Circuit équivalent

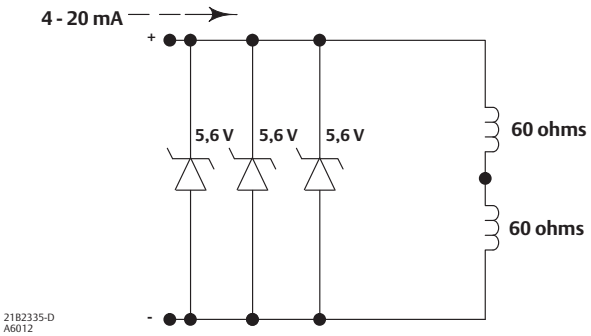
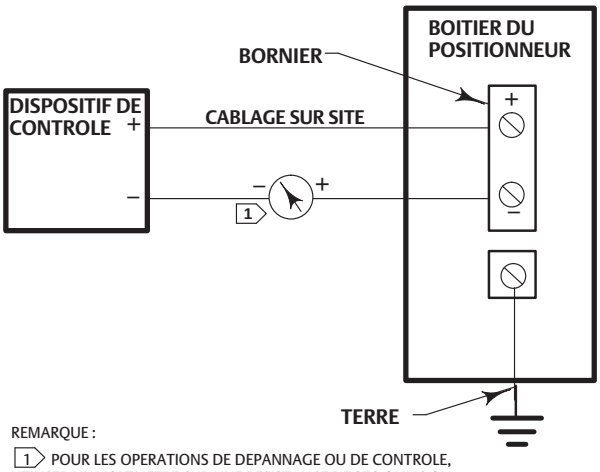


Figure 18. Schéma de câblage sur site typique



Etalonnage

Les procédures d'étalonnage ci-dessous concernent le réglage du positionneur pneumatique. Pour le positionneur 3661, aucun réglage dans la partie du convertisseur du positionneur n'est à réaliser. Tous les réglages sont effectués dans la partie pneumatique du positionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

La vanne risque de se déplacer pendant l'étalonnage. Pour éviter les blessures et les dommages matériels causés par le relâchement de pression ou de fluide de procédé, prévoir un moyen de contrôle temporaire pour le procédé.

Se reporter à la figure 24 (modèle 3660) ou à la figure 25 (modèle 3661) pour l'emplacement des numéros de pièces, sauf indication contraire. Les emplacements des réglages sont indiqués dans la figure 19.

1. En cas de montage d'un positionneur neuf sur un actionneur ou si l'action du positionneur a été modifiée, ne pas effectuer les étapes 2 à 7.
2. Si l'action du positionneur a été modifiée ou si une opération de maintenance a été effectuée sur le positionneur, effectuer les étapes 3 à 17.
3. Si le couvercle (n° 21) n'a pas été retiré, dévisser les deux vis (n° 24) et retirer le couvercle.
4. Dissiper toute pression du positionneur. Déconnecter la tubulure de sortie du positionneur à l'actionneur. Si le positionneur est équipé d'un manomètre de sortie, boucher le raccord de sortie du positionneur. Si le positionneur n'est pas équipé d'un manomètre de sortie, prévoir un manomètre à la sortie du positionneur de contrôle et le connecter au raccord de sortie du positionneur.
5. Définir la pression d'alimentation sur le réglage requis. Régler la vis de réglage du gain (bande proportionnelle) à une valeur nominale en la tournant dans le sens horaire jusqu'à ce qu'elle s'arrête et en la tournant d'un tour dans l'autre sens.

Remarque

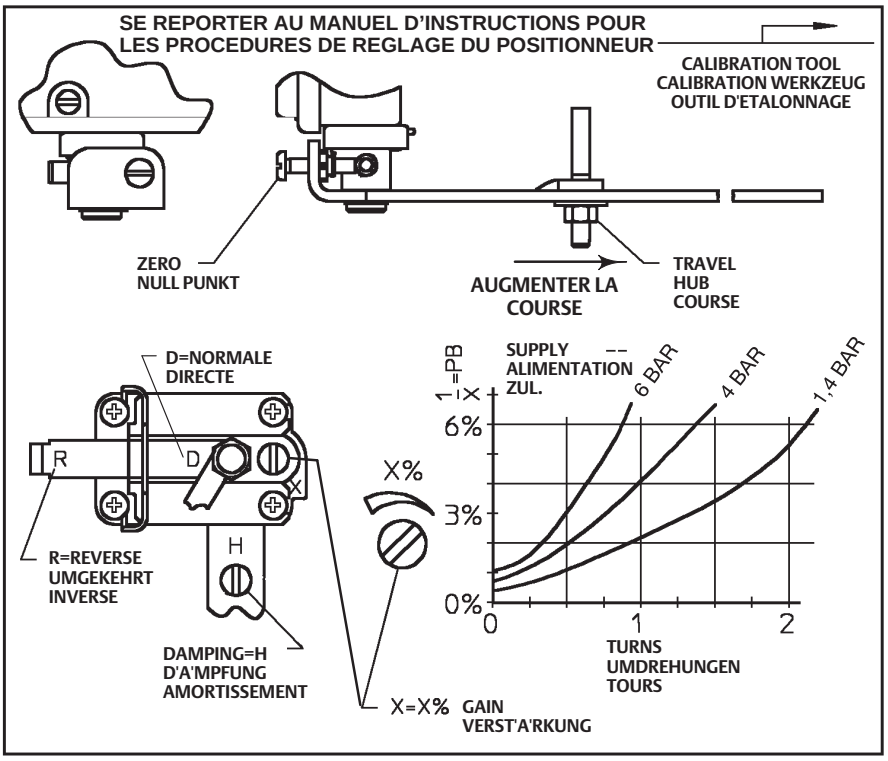
L'ajustement du réglage du gain (BP) modifie la relation de la buse palette. Cette buse palette affecte le temps de réponse de l'actionneur/positionneur.

Remarque

Pour améliorer la tenue de l'outil d'étalonnage tel qu'utilisé dans l'étape 6, l'actionneur peut être utilisé pour créer la charge (pression manuelle) en enroulant le ressort de plage de course du positionneur. En regardant le ressort du dehors du boîtier, le ressort doit être enroulé dans le sens horaire. Cet enroulement crée une force de torsion sur la membrane d'entrée, par l'intermédiaire du levier. Le ressort et automatiquement enroulé dans deux des positions de montage du positionneur/actionneur quand la pression de charge est retirée. Il s'agit du montage à gauche sur un actionneur à fermeture par ressort et du montage à droite sur un actionneur à ouverture par ressort (voir la figure 2). Dans les deux autres positions de montage, l'actionneur doit être mis sous pression à 100 % de l'entrée afin de créer la force de maintien du ressort.

6. Retirer l'outil d'étalonnage (n° 6) du couvercle. Placer l'outil d'étalonnage entre le levier (n° 17) et la membrane d'entrée (n° 28). Lors de la réalisation du réglage suivant, appliquer une pression manuelle sur le levier, par l'intermédiaire de la membrane d'entrée, afin de maintenir l'outil d'étalonnage en place. Desserrer l'écrou bloquant (n° 57) et tourner la vis de réglage (n° 18) jusqu'à ce que la sortie soit de 50 % ± 10 % de la pression d'alimentation. Par exemple, si la pression d'alimentation est de 2,4 bar, définir la sortie sur 1,2 bar ± 0,24 bar.
7. Bloquer la vis de réglage (n° 18) avec l'écrou bloquant (n° 57). Quand le réglage est terminé, retirer l'outil d'étalonnage et le remettre en place dans le couvercle du positionneur.

Figure 19. Emplacements des réglages (les équivalents des pressions indiquées dans ce schéma sont : 6 bar = 86 psig, 4 bar = 58 psig et 1,4 bar = 20 psig)



8. Dissiper toute pression du positionneur. Retirer le bouchon ou le manomètre qui a été installé à l'étape 4 et reconnecter la tubulure de sortie à l'actionneur.
9. Activer la pression d'alimentation. Régler le signal d'entrée à la valeur minimum.
10. Retirer le couvercle (n° 19T) du levier de contre-réaction (n° 19).
11. Définir le réglage de course (étendue) sur la course souhaitée de l'actionneur en desserrant l'écrou hexagonal (n° 19D) et en faisant coulisser l'axe pilote (n° 19A) sur le réglage souhaité sur le levier de contre-réaction (n° 19). Les réglages de course sont indiqués en millimètres sur le levier de contre-réaction.
12. Définir le réglage de gain (BP) et/ou le réglage d'amortissement du débit de sortie sur une valeur permettant la meilleure réponse de l'actionneur/positionneur. Observer la dépendance du gain sur la pression d'alimentation en air, comme indiqué dans le graphique de la figure 19. Le restricteur de réglage du gain de l'alimentation en air doit être entièrement ouvert pour les actionneurs de grandes tailles et réglé sur une valeur intermédiaire pour les actionneurs de tailles plus petites avec une surface de membrane inférieure ou égale à 225 cm^2 (35 $in.^2$). Commencer en définissant le réglage de gain à une ouverture d'environ un tour et, si un réglage de l'amortissement du débit de sortie est utilisé, le tourner dans le sens horaire afin de diminuer l'alimentation en air.
13. Régler la position de la tige de vanne en tournant la vis d'étalonnage du zéro (n° 19S).
14. Régler le signal d'entrée à la valeur maximum.

15. Ajuster une nouvelle fois le réglage de course (étendue) afin d'obtenir la course correcte de l'actionneur.

Remarque

Le zéro est décalé quand la course (étendue) est réglée.

16. Selon le besoin, répéter les étapes 11 à 15 afin d'obtenir une course correcte de l'actionneur.
17. Installer le couvercle (n° 19T) sur le levier de contre-réaction (n° 19) avec la vis (n° 19U).
18. Installer le couvercle du positionneur (n° 21) et le fixer avec les vis (n° 24). S'assurer que le logo Fisher se lit correctement et que l'évent pointe vers le bas.

Fonctionnement à plage fractionnée (split range)

Les positionneurs 3660 et 3661 peuvent être utilisés pour un fonctionnement en plage fractionnée avec un signal d'entrée d'instrument provenant d'un seul contrôleur ou d'un autre instrument divisé entre deux ou trois vannes de régulation. Les tableaux 7 et 8 illustrent des plages de fractionnement typiques de positionneur. Pour passer d'une plage complète à une plage fractionnée, changer le ressort de plage de course (n° 30, figure 24 ou 25) avec le ressort approprié indiqué dans les tableaux. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour des informations sur la commande du ressort de plage de course. Effectuer la partie Changement du ressort de plage de course de course de la section Maintenance. Se reporter aux tableaux 7 et 8 pour la course de tige de vanne disponible avec le fonctionnement en plage fractionnée.

Tableau 7. Sélection du ressort de plage de course pour les actionneurs Fisher

MODELE	3660		3660		3661	COURSE DE LA TIGE DE LA VANNE LORS DE L'UTILISATION DES POSITIONNEURS 3660 ET 3661		SELECTION DU RESSORT DE PLAGE DE COURSE (N° 30)(1)
Fractionnement	Signal d'entrée 0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig)		Signal d'entrée 0,4 à 2,0 bar (6 à 30 psig)		Signal d'entrée 4 à 30 mA c.c.			
	Bar	psig	Bar	psig		mm	in.	
Unidirectionnel 1:1	0,2 à 1,0	3 à 15	0,4 à 2,0	6 à 30	4 à 20	19 à 50	0,75 à 2,0	Standard
Deux voies 2:1	0,2 à 0,6 0,6 à 1,0	3 à 9 9 à 15	0,4 à 1,2 1,2 à 2,0	6 à 18 18 à 30	4 à 12 12 à 20	19 à 50	0,75 à 2,0	Fractionnement
Trois voies 3:1	0,2 à 0,5 0,5 à 0,8 0,8 à 1	3 à 7 7 à 11 11 à 15	0,4 à 1,0 1,0 à 1,5 1,5 à 2,0	6 à 14 14 à 22 22 à 30	4 à 9,33 9,33 à 14,66 14,66 à 20	15 à 33,3	0,591 à 1,311	Fractionnement

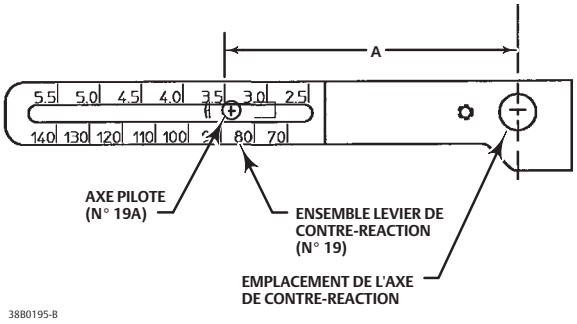
1. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour des informations sur la commande du ressort de plage de course.

Tableau 8. Sélection du ressort de plage de course pour les actionneurs Baumann

MODELE	3660				3661		COURSE DE LA TIGE DE VANNE			
Fractionnement	Signal d'entrée 0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig)		Signal d'entrée 0,4 à 2,0 bar (6 à 30 psig)		Signal d'entrée 4 à 20 mA c.c.		12,7 à 19 mm (1/2 à 3/4 in.)		19,1 à 50 mm (3/4 à 2 in.)	
	Plage Bar (psig)	Etendue Bar (psi)	Plage Bar (psig)	Etendue Bar (psi)	Plage mA	Etendue mA	Sélection du ressort de plage de course (n° 30)(1)	Réglage approximatif de l'axe pilote(2) mm (in.)	Sélection du ressort de plage de course (n° 30)(1)	Réglage approximatif de l'axe pilote(2) mm (in.)
Unidirectionnel 1:1	0,2 à 1,0 (3 à 15)	0,8 (12)	0,4 à 2,0 (6 à 30)	1,6 (24)	4 à 20	16	Pour actionneurs Baumann	89 (3.50)	Pour actionneurs Baumann	129 (5.09)
Deux voies 2:1	0,2 à 0,6 (3 à 9) 0,6 à 1,0 (9 à 15)	0,4 (6)	0,4 à 1,2 (6 à 18) 1,2 à 2,0 (18 à 30)	0,8 (12)	4 à 12 12 à 20	8	Standard	92 (3.63)	Split range	92 (3.63)
Trois voies 3:1	0,2 à 0,5 (3 à 7) 0,5 à 0,8 (7 à 11) 0,8 à 1,0 (11 à 15)	0,3 (4)	0,4 à 0,97 (6 à 14) 0,97 à 1,5 (14 à 22) 1,5 à 2,0 (22 à 30)	0,55 (8)	4 à 9,33 9,33 à 14,66 14,66 à 20	5,33	Split range	70 (2.75)	Split range	137 (5.38)
Quatre voies 4:1	0,2 à 0,4 (3 à 6) 0,4 à 0,6 (6 à 9) 0,6 à 0,8 (9 à 12) 0,8 à 1,0 (12 à 15)	0,2 (3)	0,4 à 0,8 (6 à 12) 0,8 à 1,2 (12 à 18) 1,2 à 1,6 (18 à 24) 1,6 à 2,0 (24 à 30)	0,4 (6)	4 à 8 8 à 12 12 à 16 16 à 20	4	Split range	95 (3.75)	---	---

1. Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour des informations sur la commande du ressort de plage de course.
2. Le réglage de l'axe pilote constitue la dimension A dans la figure 20.

Figure 20. Réglage de l'axe pilote



Opération bypass du modèle 3660

Les positionneurs 3660 peuvent être fournis avec un ensemble de bypass.

ATTENTION

Ne pas utiliser le bypass quand le positionneur de vanne est en mode d'action inverse ou de fonctionnement en plage fractionnée. Dans ces cas, le bypass du positionneur envoie le signal d'entrée directement à l'actionneur. Une telle

modification affecte le fonctionnement souhaité et peut dérégler le système. N'utiliser le bypass que si la plage du signal d'instrument est égale à la plage de sortie du positionneur de vanne requise pour un fonctionnement normal de l'actionneur.

Des étiquettes sur le bloc de bypass (n° 41, figure 23) et un pointeur sur le levier de bypass (n° 42 dans la figure 23) indiquent si le signal d'entrée provenant de l'instrument va vers le positionneur ou directement vers l'actionneur de la vanne de régulation.

L'aiguille indicatrice du levier de bypass étant sur le mot POSITIONER, la pression de l'instrument va vers le positionneur et la pression de sortie du positionneur vers l'actionneur.

L'aiguille indicatrice du levier de bypass étant sur le mot BYPASS, la pression de l'instrument va directement vers l'actionneur.

Remarque

Une différence entre le signal d'entrée pneumatique et la pression de sortie du positionneur peut causer une secousse transitoire dans le système régulé quand le levier de bypass est placé sur BYPASS.

Avec un positionneur de vanne à action inversée ou à plage fractionnée, le levier de bypass peut être verrouillé en position POSITIONER pour que le bypass ne puisse pas être utilisé. Pour verrouiller le levier de bypass en position POSITIONER, arrêter l'instrument et couper la pression d'alimentation au positionneur. Déplacer ensuite le levier de bypass (n° 42 dans la figure 23) afin que l'aiguille indicatrice soit sur le mot POSITIONER. Aligner le trou dans l'aiguille indicatrice sur celui du corps et visser l'attache en plastique (n° 79 dans la figure 23) dans les deux trous afin de fixer le levier de bypass.

Principe de fonctionnement

Se reporter à la figure 21 pour le schéma opérationnel.

La pression de l'instrument agit sur le module d'entrée, qui contrôle le système buse-palette du relais. La pression d'alimentation est appliquée au relais et la pression de sortie du relais est transmise sur l'actionneur de la vanne de régulation.

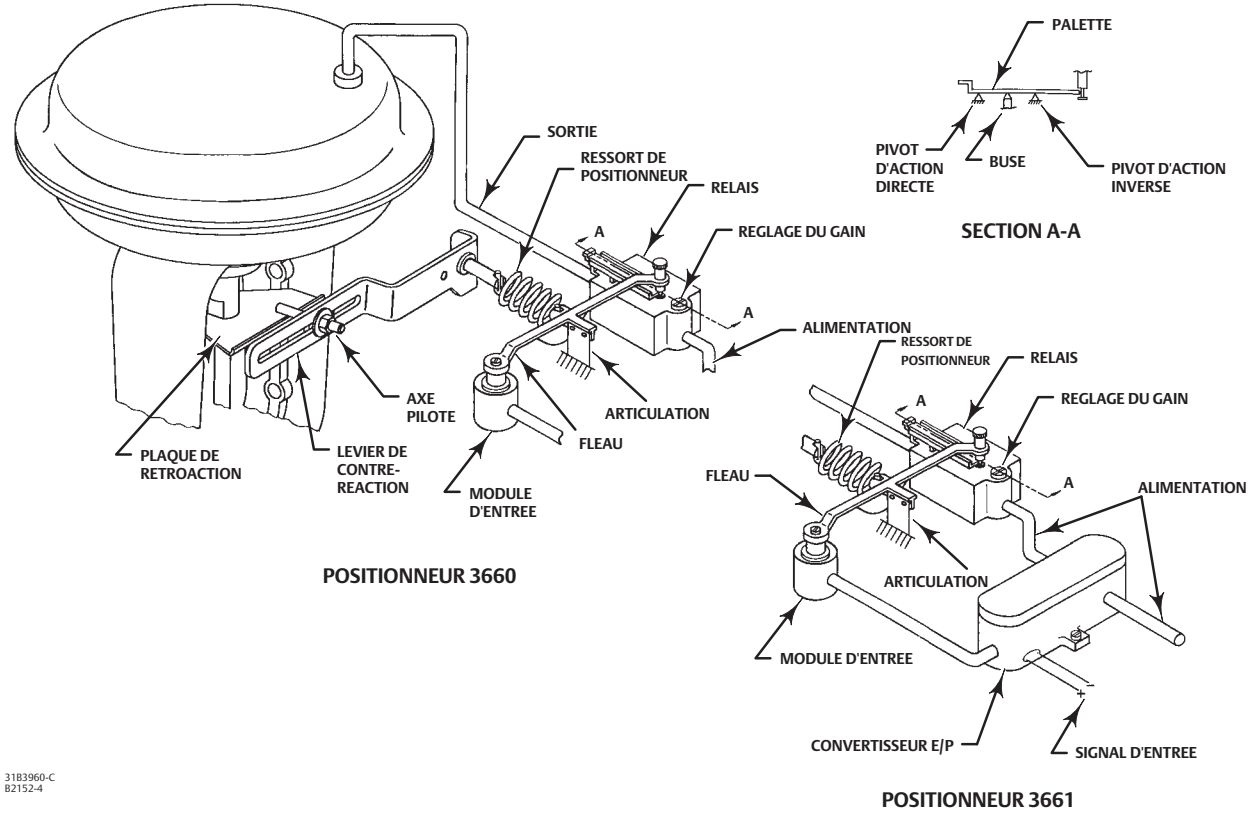
Pour un positionneur à action directe, les augmentations de pression de l'instrument provoquent le pivotement du fléau par le module d'entrée. Le fléau fait pivoter la palette et restreint la buse. La pression à la buse augmente et, par l'action du relais, augmente la pression de sortie vers l'actionneur. Avec un actionneur à action directe, cette augmentation de pression fait descendre la tige de l'actionneur. Le déplacement de la tige est transmis au fléau par l'intermédiaire d'un levier de contre-réaction et du ressort de plage de course, ce qui fait pivoter la palette légèrement à l'écart de la buse afin d'empêcher toute augmentation supplémentaire de la pression de sortie du relais. Le positionneur est à nouveau équilibré, mais à une pression d'instrument supérieure, à une position de palette légèrement différente et avec une nouvelle position de tige d'actionneur.

Une chute de la pression d'instrument diminue la pression de la buse, ce qui permet au relais de dissiper la pression de charge de l'actionneur.

Le fonctionnement d'un positionneur à action inversée est similaire, sauf que la position de la palette est inversée par rapport à celle indiquée dans la figure 21. La position inversée utilise l'autre pivot de la palette afin que les augmentations de la pression d'instrument fassent tourner la palette pour l'éloigner de la buse afin de réduire la pression de celle-ci.

Avec un positionneur électropneumatique 3661, le convertisseur électropneumatique (E/P) fournit une pression de sortie de 0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig) proportionnelle au signal d'entrée de 4 à 20 mA. La pression de sortie de 0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig) devient le signal d'entrée pneumatique du module d'entrée.

Figure 21. Schéma opérationnel



Maintenance

Les pièces de la vanne sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées, si nécessaire. La fréquence des inspections et des remplacements dépend des conditions d'utilisation. Les procédures de démontage et de remontage du positionneur sont décrites ci-après. Si l'inspection ou des réparations sont requises, n'effectuer que les étapes nécessaires à la réalisation de la tâche. Lorsque le remontage est terminé, effectuer les réglages comme décrit dans la section Etalonnage.

⚠ AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou les dommages matériels dus à un dégagement de liquide de procédé soudain. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :

- **Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection pour éviter les blessures.**
- **Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que la vanne est sous pression.**
- **Débrancher tous les tuyaux alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de contrôle. S'assurer que l'actionneur ne peut pas ouvrir ou fermer subitement la vanne.**
- **Utiliser des vannes de bypass ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du procédé des deux côtés de la vanne.**

- **Purger la pression de charge de l'actionneur pneumatique et dissiper toute pré-compression de ressort de l'actionneur.**
- **Utiliser des méthodes de verrouillage pour être certain que les mesures précédentes restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.**
- **Pour les positionneurs 3661 dans des zones de sécurité intrinsèque, la surveillance du courant pendant l'opération doit être effectuée avec un ampèremètre homologué pour les zones dangereuses afin d'éviter des blessures ou d'endommager le matériel par explosion ou incendie.**
- **Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre des mesures supplémentaires pour se protéger contre le fluide du procédé.**

Modification de l'action du positionneur

Cette section explique comment modifier l'action du positionneur, de directe à inverse ou vice versa. Avec une action directe, la pression de sortie du positionneur augmente avec le signal d'entrée d'instrument sur le positionneur. En action inverse, la pression de sortie du positionneur diminue à mesure qu'augmente le signal d'entrée sur le positionneur. Pour changer l'action d'un positionneur qui est déjà monté sur un actionneur, déposer le positionneur de l'actionneur. Voir la section Retrait du positionneur de l'actionneur. Voir la figure 24 ou 25 pour l'emplacement des articles numérotés.

1. Dévisser les deux vis imperdables du couvercle et retirer le couvercle (n° 21). Soulever avec précaution le ressort de palette à l'emplacement indiqué par le numéro 10.
2. Sortir la palette (n° 9) et la faire tourner afin que la lettre souhaitée (D ou R pour direct et inverse) soit la plus proche de la vis de réglage (n° 18). Lors de l'insertion de la palette, s'assurer que son extrémité s'engage dans la cannelure de l'extrémité de la vis et que le ressort de palette (n° 10) s'installe dans les encoches en V de la palette.
3. Monter le positionneur sur l'arcade d'actionneur opposée, comme expliqué dans la section Montage du positionneur et indiqué dans la figure 2.
4. Consulter la section Etalonnage de ce manuel pour la procédure d'étalonnage.

Changement du ressort de plage de course

Voir la figure 24 ou 25 pour l'emplacement des articles numérotés.

1. Dévisser les deux vis imperdables du couvercle et retirer le couvercle (n° 21). Desserrer la vis de retenue (n° 19P) et extraire légèrement le levier de contre-réaction (n° 19) pour détendre le ressort de plage de course (n° 30).
2. Retirer le ressort de plage de course (n° 30) et le remplacer.
3. Pousser le levier de contre-réaction (n° 19) en place et resserrer la vis de retenue (n° 19P).
4. Voir la section Etalonnage pour connaître la procédure d'étalonnage.

Modification de la plage de signal d'entrée sur les positionneurs 3660

Pour changer la plage du signal d'entrée de 0,2 à 1,0 bar (3 à 15 psig) à 0,4 à 2,0 bar (6 à 30 psig), ou vice-versa, changer la membrane d'entrée (n° 28, figure 24) en effectuant la procédure de Changement de la membrane du module d'entrée dans cette section Maintenance.

Retrait du positionneur de l'actionneur

Montage sur vis centrale sur les actionneurs 1250, 1250R, 3024S et Baumann

Sauf indication contraire, voir la figure 24 ou 25 pour l'emplacement des articles numérotés.

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter des lésions par décharge électrique, débrancher l'alimentation électrique des positionneurs 3661.

1. Dissiper toute pression du positionneur. Débrancher l'alimentation, l'instrument et le tuyau de sortie. Pour les positionneurs 3661, débrancher les fils et le conduit d'entrée.
2. Dévisser les deux vis imperdables du couvercle et retirer le couvercle (n° 24 et 21). Desserrer la vis de retenue (n° 19P).
3. Sortir légèrement le levier de contre-réaction (n° 19) afin de détendre le ressort de plage de course et retirer ce dernier (n° 30).
4. Desserrer et retirer la vis à tête hexagonale et la rondelle d'étanchéité (n° 72 et 71 dans la figure 3) et retirer le positionneur.
5. Pour monter le positionneur sur l'actionneur, voir la section Montage du positionneur dans ce manuel.

Montage sur fixation sur des actionneurs 1250, 1250R et 3024S

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter des lésions par décharge électrique, débrancher l'alimentation électrique des positionneurs 3661.

1. Dissiper toute pression du positionneur. Débrancher l'alimentation, l'instrument et le tuyau de sortie. Pour les positionneurs 3661, débrancher les fils et le conduit d'entrée.
2. Desserrer et retirer l'écrou hexagonal et la rondelle (n° 66 et 67 dans la figure 3) et retirer le positionneur.
3. Pour monter le positionneur sur l'actionneur, voir la section Montage du positionneur.

Montage sur accessoire de montage/étrier sur les actionneurs 657 et 667

Sauf indication contraire, voir la figure 24 ou 25 pour l'emplacement des articles numérotés.

1. Dissiper toute pression du positionneur. Débrancher l'alimentation, l'instrument et le tuyau de sortie. Pour les positionneurs 3661, débrancher les fils et le conduit d'entrée.
2. Dévisser les deux vis imperdables du couvercle et retirer le couvercle (n° 24 et 21). Desserrer la vis de retenue (n° 19P).
3. Sortir légèrement le levier de contre-réaction (n° 19) afin de détendre le ressort de plage de course et retirer ce dernier (n° 30).
4. Desserrer et retirer l'écrou hexagonal et la rondelle (n° 90 et 89 dans la figure 7) et retirer le positionneur.
5. Pour monter le positionneur sur l'actionneur, voir la section Montage du positionneur.

Changement de la membrane du module d'entrée

Voir la figure 24 ou 25 pour l'emplacement des articles numérotés.

1. Dévisser les deux vis imperdables du couvercle et retirer le couvercle (n° 21). Desserrer la vis de retenue (n° 19P) et extraire légèrement le levier de contre-réaction (n° 19) pour détendre le ressort de plage de course (n° 30).
2. Retirer les vis à tête cylindrique (n° 7) du fléau et de la membrane (n° 28).
3. Quatre vis à tête cylindrique (n° 7) maintiennent la membrane (n° 28) sur le boîtier. Retirer les deux vis à tête cylindrique (n° 7) les plus proches du levier de contre-réaction (n° 19) et desserrer les deux vis à tête cylindrique restantes (n° 7). Sortir la membrane (n° 28) d'entre le levier (n° 17) et le boîtier.
4. Installer la nouvelle membrane (n° 28) et la fixer avec les quatre vis à tête cylindrique (n° 7).
5. Presser le levier de contre-réaction (n° 19) vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il s'arrête sur le boîtier et serrer avec la vis de retenue (n° 19P).

6. La pression d'entrée étant réglée sur 1,4 ou 2,4 bar (20 ou 35 psig), s'assurer de l'absence de fuite entre la membrane et le boîtier.
7. Voir la section Etalonnage pour connaître la procédure d'étalonnage.

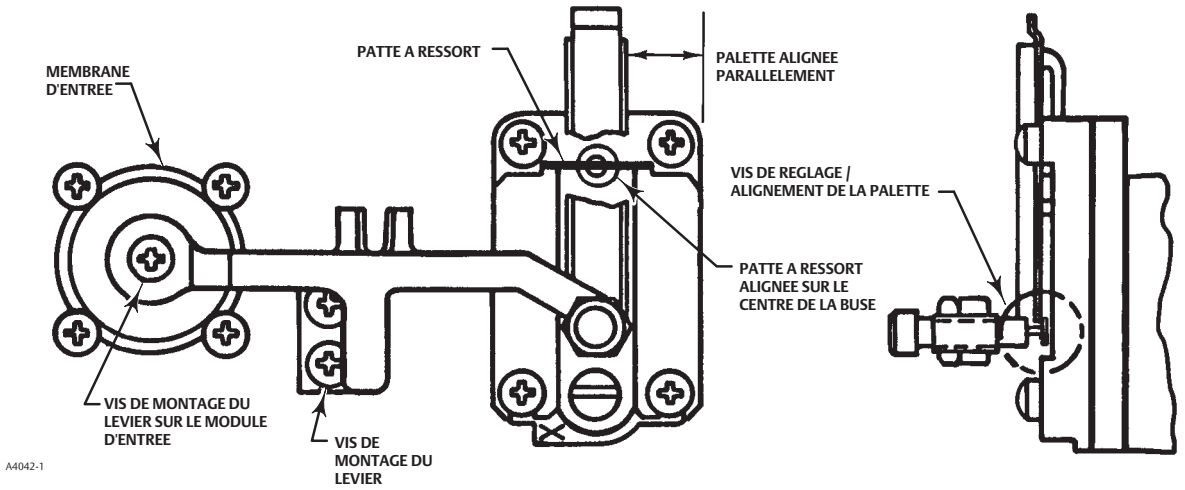
Démontage et montage des composants de relais

Avant le démontage des composants du relais, retirer le positionneur de l'actionneur. Voir la section Retrait du positionneur de l'actionneur. Voir la figure 24 ou 25 pour l'emplacement des articles numérotés.

1. Pour démonter la vanne du relais (n° 2) ou le restricteur (n° 4), dévisser ces pièces de l'arrière du positionneur et les remplacer avec des pièces neuves.

   La vanne du relais (n° 2) et le restricteur (n° 4) sont marqués respectivement avec les lettres V et P sur les vis de dépose. Pour un emplacement correct, les mêmes lettres apparaissent sur l'arrière du boîtier du positionneur.
2. Dévisser les deux vis imperdables du couvercle et retirer le couvercle. Desserrer la vis de retenue (n° 19P) et extraire légèrement le levier de contre-réaction (n° 19) pour détendre le ressort de plage de course (n° 30). Retirer le ressort du positionneur (n° 30).
3. Retirer la vis à tête cylindrique (n° 7) du levier (n° 17) et de la membrane (n° 28).
4. Retirer les deux vis à tête cylindrique (n° 7) qui maintiennent le levier (n° 17) sur le boîtier et soulever le levier.
5. Retirer les quatre vis à tête cylindrique (n° 11) et les quatre rondelles (n° 98). Sortir la palette (n° 9), la butée du ressort de palette (n° 99), le ressort de palette (n° 10) et la plaque de couvercle (n° 8). Déposer la membrane de sortie (n° 29) et le ressort (n° 3).
6. Remonter les pièces du relais dans l'ordre suivant : ressort (n° 3), membrane de sortie (n° 29), plaque de couvercle (n° 8), ressort de palette (n° 10) et butée de ressort de palette (n° 99). Installer les quatre rondelles (n° 98), les quatre vis à tête cylindrique (n° 11) et serrer ensuite les vis. Lors du serrage des deux vis qui fixent le ressort de palette (n° 10), positionner le ressort afin que la patte à ressort soit alignée sur le centre de la buse et que la palette soit parallèle, comme indiqué dans la figure 22.

Figure 22. Alignement de la palette et du levier



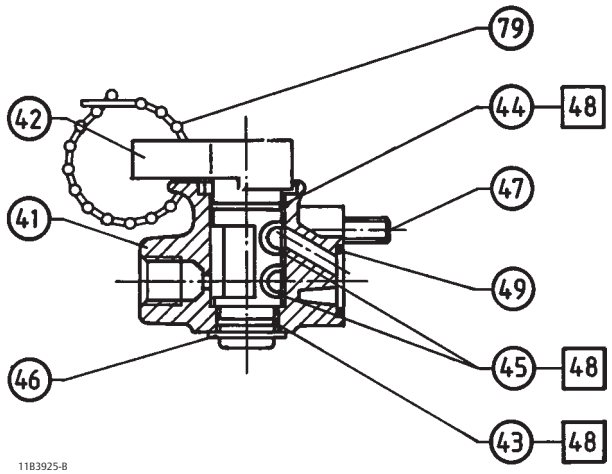
7. Remonter le levier (n° 17) avec les deux vis à tête cylindrique (n° 7). Ne pas serrer les vis tant que la vis de réglage (n° 18) sur la palette (n° 9) et le trou conique dans la membrane (n° 28) ne sont pas alignés (voir la figure 22). Serrer ensuite le levier et installer la vis dans la membrane.

8. Soulever avec précaution le ressort de palette à l'emplacement indiqué par le numéro 10. Installer la palette (n° 9) afin que la lettre souhaitée (D ou R pour direct et inversé) soit la plus proche de la vis de réglage (n° 18). Lors de l'insertion de la palette, s'assurer que son extrémité s'engage dans la cannelure de l'extrémité de la vis et que le ressort de palette (n° 10) s'installe dans les encoches en V de la palette.
9. Quand la palette (n° 9) est en place, s'assurer visuellement qu'elle est parallèle à la plaque de couvercle (n° 8), comme indiqué dans la figure 22. S'il le faut, la réaligner en repositionnant le ressort de palette (n° 10). L'alignement de la palette affecte la performance du positionneur. Veiller à ne pas endommager les surfaces recouvertes sur la plaque de couvercle et sur la buse.
10. Poser le ressort du positionneur (n° 30). Pousser le levier de contre-réaction (n° 19) en place et resserrer la vis de retenue (n° 19P).
11. Avec la sortie à la pression d'alimentation, s'assurer de l'absence de fuite aux joints de la membrane de sortie.
12. Voir la section Etalonnage pour connaître la procédure d'étalonnage.

Démontage et montage de la vanne de bypass

Pendant les procédures suivantes de démontage et de montage de la vanne de bypass, se reporter à la figure 23, sauf indication contraire.

Figure 23. Vanne de bypass du modèle 3660 de Fisher



1. Dissiper toute pression du positionneur. Débrancher la tuyauterie d'alimentation, de l'instrument et de sortie.
2. Retirer les deux vis à tête cylindrique (n° 47). Sortir la vanne de bypass du positionneur en veillant à ne pas desserrer les trois joints toriques (n° 49).
3. Retirer l'attache en plastique (n° 79) et l'anneau de retenue (n° 46).
4. Tirer doucement et en tournant, faire coulisser le levier de bypass (n° 42) du corps de bypass (n° 41).
5. Inspecter les joints toriques (n° 43, 44, 45 et 49) pour vérifier qu'ils ne sont pas entaillés ou usés et les remplacer si nécessaire. Lors de l'installation de joints toriques neufs (n° 43, 44 et 45) sur l'axe du levier de bypass, les graisser légèrement à l'aide de lubrifiant (n° 48).
6. Installer l'ensemble levier de bypass (n° 42) dans le corps (n° 41) avec un léger mouvement de pression et de torsion pour éviter de couper un joint torique.
7. Poser la bague de retenue (n° 46).

8. Installer les trois joints toriques (n° 49) dans le corps (n° 41) et fixer ensuite avec précaution le corps sur le positionneur à l'aide des deux vis à tête cylindrique (n° 47).
9. Mettre le levier de bypass (n° 42) sur la position appropriée POSITIONER ou BYPASS et le fixer avec l'attache en plastique (n° 79).
10. Raccorder la tubulure d'alimentation, de l'instrument et de sortie et appliquer la pression au positionneur.

Remplacement du module convertisseur du modèle 3661

Voir la figure 25 pour l'emplacement des articles numérotés. Après avoir remplacé le module convertisseur, étalonner à nouveau le positionneur.

1. Retirer le couvercle et déconnecter les fils de signal d'entrée du bornier.
2. Desserrer les deux vis imperdables fixant le convertisseur sur le boîtier du positionneur et retirer le module convertisseur (n° 100).
3. Lors du remplacement du module convertisseur, le restricteur (n° 35) doit aussi être remplacé. Déposer le positionneur de l'actionneur avant de pouvoir retirer le restricteur. Voir la section Retrait du positionneur de l'actionneur.
4. Retirer le restricteur (n° 35) et le remplacer. Cet ensemble est marqué avec les lettres EP sur la vis de dépose. Pour un emplacement correct, les mêmes lettres apparaissent sur l'arrière du boîtier du positionneur.
5. Pour monter le positionneur sur l'actionneur, voir la section Montage du positionneur.
6. Installer un convertisseur neuf et le fixer sur le boîtier avec les deux vis imperdables. Rebrancher les fils du signal d'entrée.
7. Voir la section Etalonnage pour connaître la procédure d'étalonnage.

Commande de pièces détachées

Lors de toute correspondance avec un bureau commercial Emerson Process Management à propos du présent équipement, préciser toujours le numéro de type du positionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

N'utiliser que des pièces détachées Fisher d'origine. Des composants non fournis par Emerson Process Management ne doivent, en aucune circonstance, être utilisés dans un capteur Fisher. L'utilisation de composants non fournis par Emerson Process Management peut annuler la garantie, affecter les performances de l'instrument et causer des blessures et des dommages matériels.

Kits de pièces détachées

Kits de réparation

Description	Référence
3660 w/0.2 to 1 bar (3 to 15 psig) input	R3660X00012
3660 w/0.4 to 2 bar (6 to 30 psig) input	R3660X00022

These kits contain keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45 and 49 are used for the 3660 with bypass only. An additional O-ring is included in kit R3660X00012, but is not used for the 3660.

3661 This kit contains keys 9, 26, 27, 28, 29, 43, 44, 45, 49, 95, and 97. Keys 43, 44, 45, and 49 are included in kit R3660X00012, but they are not used for the 3661. An additional O-ring is also included in the kit for the I/P converter outlet.	R3660X00012
3660/3661 for Cover Assembly This kit contains keys 6, 21, 24, 37, 96 and 97.	R3660X0032

Kits de montage

Description	Référence
1250 and 1250R	
Sizes 225 and 450	
Clamp mounting	
kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70	21B3931X0A2
Center-bolt mounting	
kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0A2
1250 and 1250R	
Size 675	
Clamp mounting	
kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, and 101 through 104	21B3931X0B2
Center-bolt mounting	
kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, 72, and 101 through 104	21B3932X0B2
657 and 667	
Sizes 30, 34, and 40	
kit contains key numbers 69, 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0A2
Sizes 45 and 46	
kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0B2
Sizes 50 and 60	
kit contains key numbers 70, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, and 93	31B6741X0C2
3024C	
kit contains key numbers 68, 69, 70, 71, and 72	21B3932X0C2
3024S	
kit contains key numbers 64, 65, 66, 67, 68, 69, and 70	21B3931X0C2
GX	
kit contains key numbers 68, 69, 71, and 72	GE04613X0A2

Liste des pièces détachées

Remarque
Contacter un bureau commercial Emerson Process Management pour des informations sur la commande de pièces détachées.

Pièces communes de positionneur

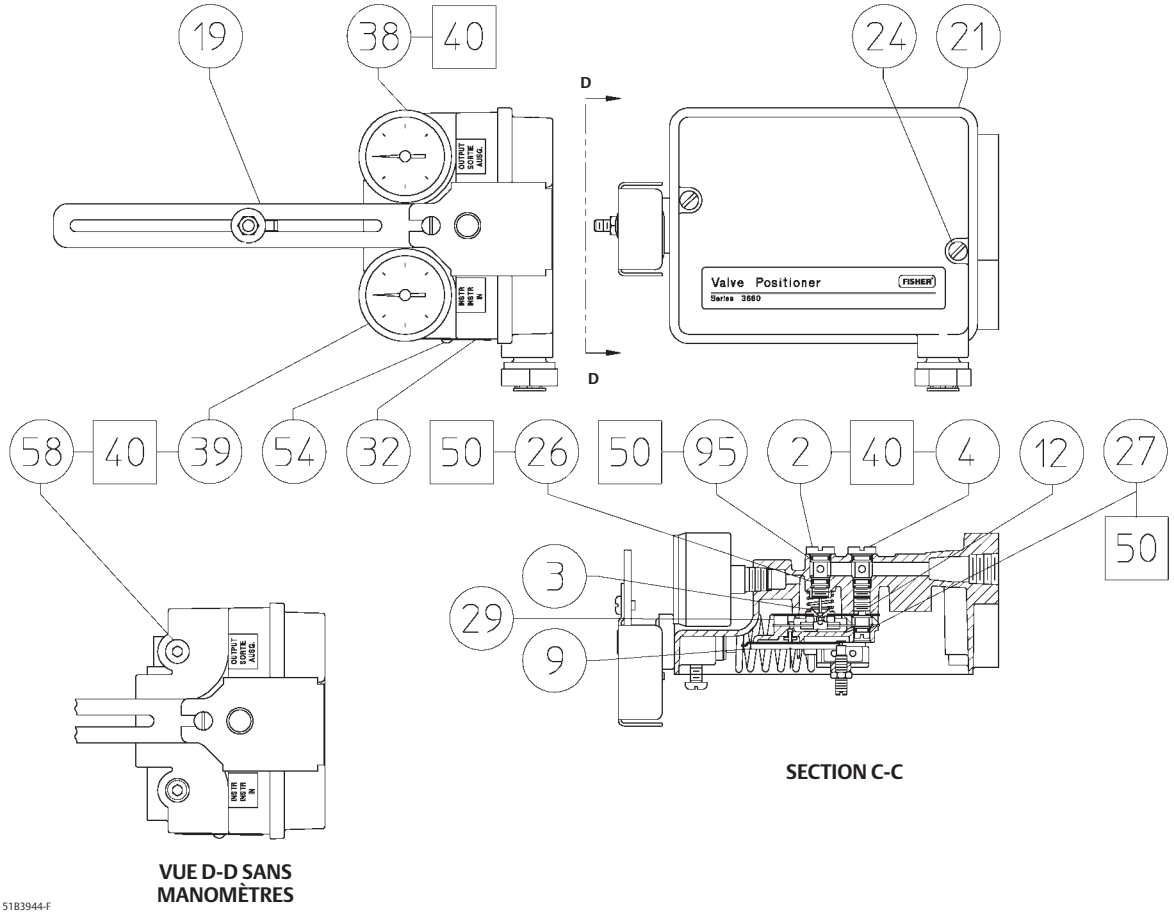
N°	Description
1	Housing assembly, A03600
	For 3660
	For 3661
2*	Valve assembly, A96061
3	Spring, 316 stainless steel
4*	Restrictor assembly, aluminum (includes filtration screen)
5	Damping screw, stainless steel
6	Calibration tool, aluminum
7	Cheese head screw stainless steel
	(7 req'd for 3660; 13 req'd for 3661)
8	Cover plate assembly, aluminum
9*	Flapper, A95052
10	Flapper spring, stainless steel
11	Cheese head screw, stainless steel (4 req'd)
12	Restrictor screw, stainless steel
17	Lever assembly, aluminum
18	Adjusting screw, stainless steel
19	Feedback lever assembly, stainless steel
	Standard
	For Baumann actuators

Remarque
Les pièces 19A à 19U sont montrées dans la figure 26.

19A	Pilot Shaft
19B	Locknut
19C	Washer

*Pièces de rechange recommandées

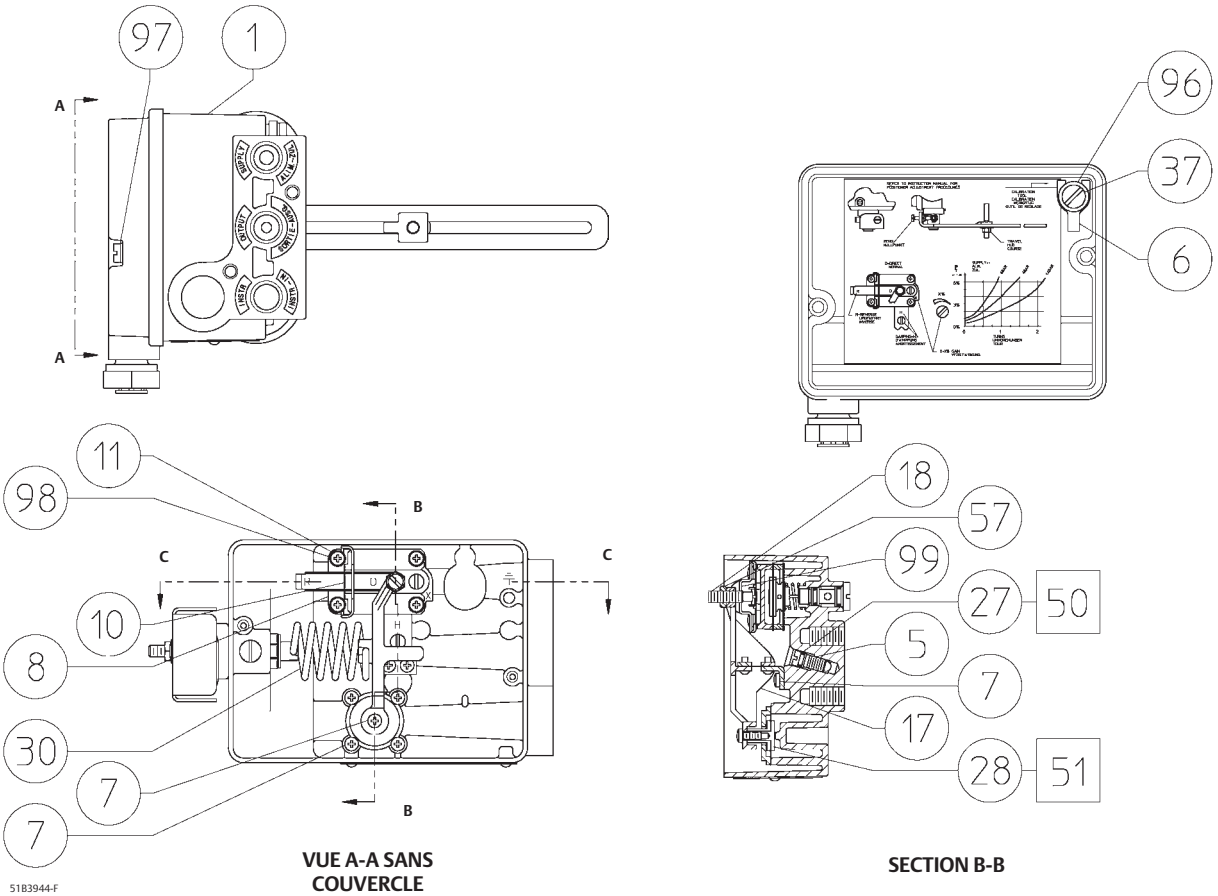
Figure 24. Positionneur 3660 de Fisher



N°	Description
19D	Nut
19E	Lever Sub-assembly
	Standard
	For Baumann actuators
19F	Zero Shaft
19G	Slide Bearing (2 req'd)
19H	Housing Bushing
19J	Retaining Ring
19K	Disc
19L	O-ring
19M	O-ring
19N	Spring
19P	Retaining Screw
19Q	Retaining Ring
19R	Roll Pin
19S	Zero Adjust Screw
19T	Cover
19U	Cover Screw
21	Cover assembly, aluminum
24	Machine screw, stainless steel (2 req'd)
26*	O-ring, EPDM (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661)
27*	O-ring, EPDM (2 req'd)
28*	Diaphragm assembly, aluminum
	3660 and 3661
	0.2 to 1.0 bar (3 to 15 psig)
	3660 only, 0.4 to 2.0 bar (6 to 30 psig)
29*	Output diaphragm assembly, aluminum
30	Range spring, N09902 nickel alloy
	Standard
	Split range
	For Baumann actuators
32	Nameplate, A91100
33	Ground terminal for 3661 (2 req'd)
34	Cable gland for 3661, plastic
35	I/P restrictor ass'y for 3661, aluminum
36	Pipe plug for 3661, stainless steel
37	Machine screw, stainless steel

*Pièces de rechange recommandées

Figure 24. Positionneur 3660 de Fisher (suite)



N°	Description	Référence
38*	Output gauge (optional)	
	Dual scale	
	0 to 2 Kg/cm^2/0 to 30 psig	11B4036X042
	0 to 11 Kg/cm^2/0 to 160 psig	11B4036X062
	Triple scale	
	0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig	11B4036X012
	0 to 11 bar/0 to 1.1 MPa/0 to 160 psig	11B4036X032
39*	Instrument gauge (optional for 3660 Only)	
	Dual Scale	
	0 to 2 Kg/cm^2/0 to 30 psig	11B4036X042
	0 to 4 Kg/cm^2/0 to 60 psig	11B4036X052
	Triple scale	
	0 to 2 bar/0 to 0.2 MPa/0 to 30 psig	11B4036X012
	0 to 4 bar/0 to 0.4 MPa/0 to 60 psig	11B4036X022
40	Anti-seize sealant (not furnished with positioner)	

N°	Description
41	Bypass body assembly, aluminum
42	Bypass lever assembly, plastic
43*	O-ring, EPDM
44*	O-ring, EPDM
45*	O-ring, (2 req'd)
46	Retaining ring, stainless steel
47	Cheese head screw, (2 req'd)
48	Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner)
49*	O-ring, EPDM (3 req'd)
50	Lubricant, silicone sealant (not furnished with positioner)

Remarque
Les numéros 41 à 49 et 79 s'appliquent au modèle 3660 avec vanne de bypass uniquement. Voir la figure 23.

*Pièces de rechange recommandées

Figure 25. Positionneur 3661 de Fisher

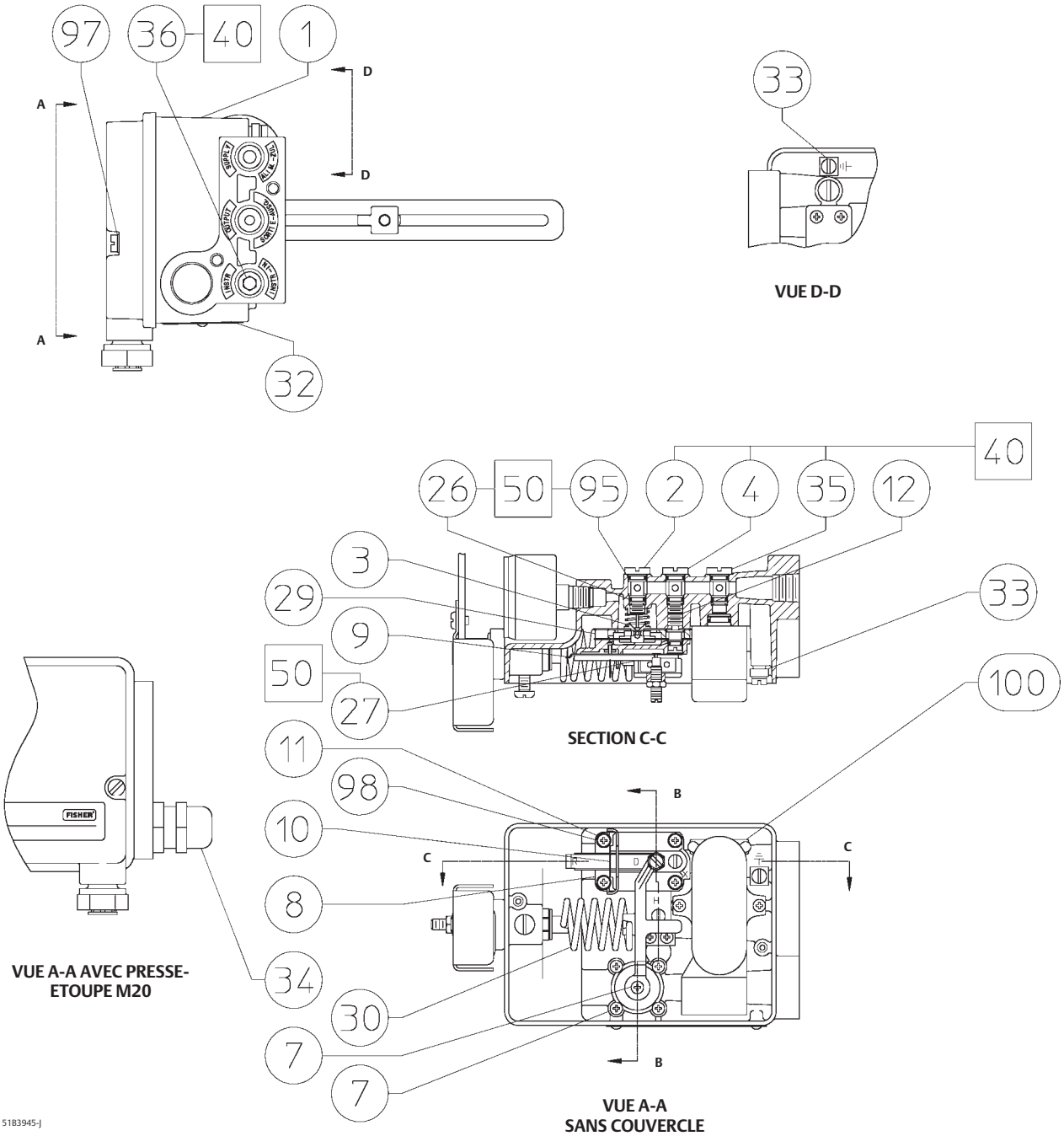
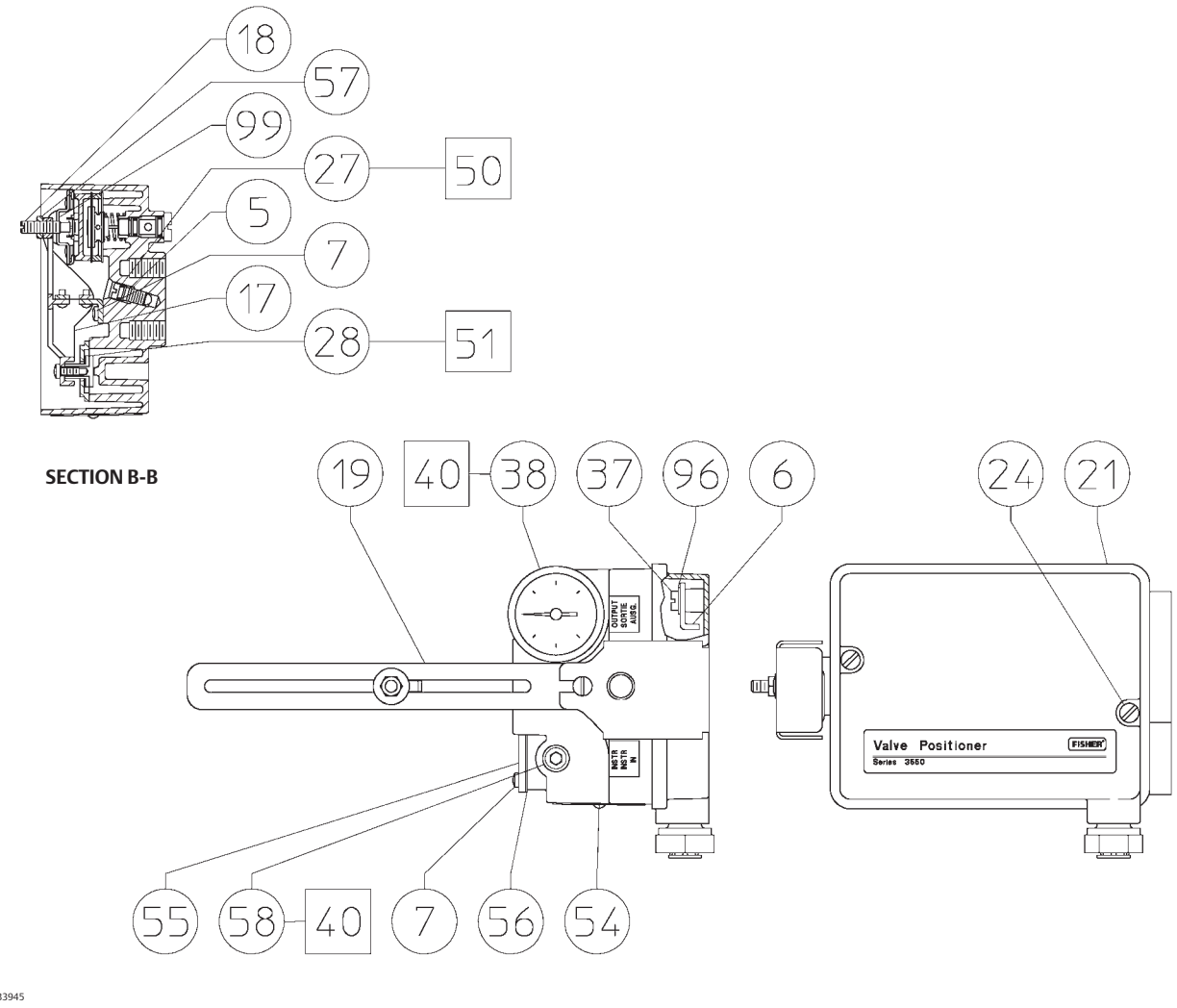


Figure 25. Positionneur 3661 de Fisher (suite)



N°	Description
51	Adhesive, Loctite® 4210™ Prism® Instant Adhesive, (not furnished with positioner)
54	Self-tapping screw, stainless steel (2 req'd)
55	Cover plate for 3661, A95052
56*	Cover plate gasket for 3661, silicone
57	Hex nut, aluminum/chromate
58	Pipe plug, stainless steel 1 req'd for 3661 w/o output gauge option 2 req'd for 3660 & 3661 w/o instrument and output gauge option

N°	Description
79	Wire tie for 3660 with bypass valve only, plastic
95*	O-ring, EPDM (2 req'd for 3660; 3 req'd for 3661)
96	Plain washer, stainless steel
97*	Cover screw gasket, silicone (2 req'd)
98	Washer, stainless steel (4 req'd)
99	Flapper spring stop, stainless steel
100*	I/P converter module for 3661

*Pièces de rechange recommandées

Diagnostic

Les raccordements du système de diagnostic de vanne FlowScanner incluent des tés, des mamelons, des bagues de tuyautage, des corps de connecteurs et des protections de corps.

N° Description

For 3660 Positioner
- For units with supply gauge
  - SST fittings
  - Brass fittings
- For units without supply gauge
  - SST fittings
  - Brass fittings

For 3661 Positioner
- For units with supply gauge
  - SST fittings
  - Brass fittings
- For units without supply gauge
  - SST fittings
  - Brass fittings

Pièces de montage

Pièces de montage communes

Remarque
Les numéros 73 à 78 s'appliquent aux pièces de montage de régulateur (montage sur boîtier uniquement).

N° Description

73 Bracket, pl steel
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX

74 Cap screw, 304 stainless steel (2 req'd)
For 1250, 1250R, and 3024S

75 Washer, pl steel (2 req'd)
1250, 1250R, and 3024S

76 Lockwasher, pl steel (2 req'd)
For 1250, 1250R, 3024S,
Lockwasher and Hex Nut (1 req'd)
For GX

N° Description

77 Cap screw, pl steel (2 req'd)
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX

78 Hex nut, zinc pl steel (2 req'd)
For 657, 667, 1250, 1250R, 3024S and GX

Remarque
Les pièces de montage suivantes sont incluses dans les kits de montage indiqués à la page 34.

Actionneurs 1250 et 1250R

64 Bracket, clamp mounting only, A03600
65 Stud, clamp mounting only, stainless steel (2 req'd)
66 Hex nut, clamp mounting only, steel (4 req'd)
67 Washer, clamp mounting only, steel (2 req'd)

68 Feedback plate, stainless steel
69 Hex head screw, stainless steel (2 req'd)
70 Washer, stainless steel (2 req'd)

71 Washer, center bolt mounting only
72 Hex head screw, center bolt mounting only, stainless steel

101 Lockwasher, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only

102 Machine screw, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only
103 Feedback adaptor, stainless steel
For size 45, 20 to 30 mm travel only
104 Wedge nut, stainless steel (2 req'd)
For size 45, 20 to 30 mm travel only

Actionneur 3024S

64 Mounting Bracket
65 Stud, stainless steel (2 req'd)

66 Hex nut, steel (4 req'd)
67 Washer, steel (2 req'd)
68 Feedback plate, stainless steel
69 Hex head screw, stainless steel (2 req'd)
70 Washer, stainless steel (2 req'd)

N° Description

Actionneur 3024C

68 Feedback Plate
69 Socket head screw (2 req'd)
70 Washer, stainless steel (2 req'd)
71 Washer, sealing
72 Screw, Hex Head

Actionneurs 657 et 667

69 Hex head screw, stainless steel (2 req'd)
Sizes 30, 34 and 40
70 Washer, pl steel (2 req'd)
82 Mounting Bracket, stainless steel

83 Stud clamp, stainless steel

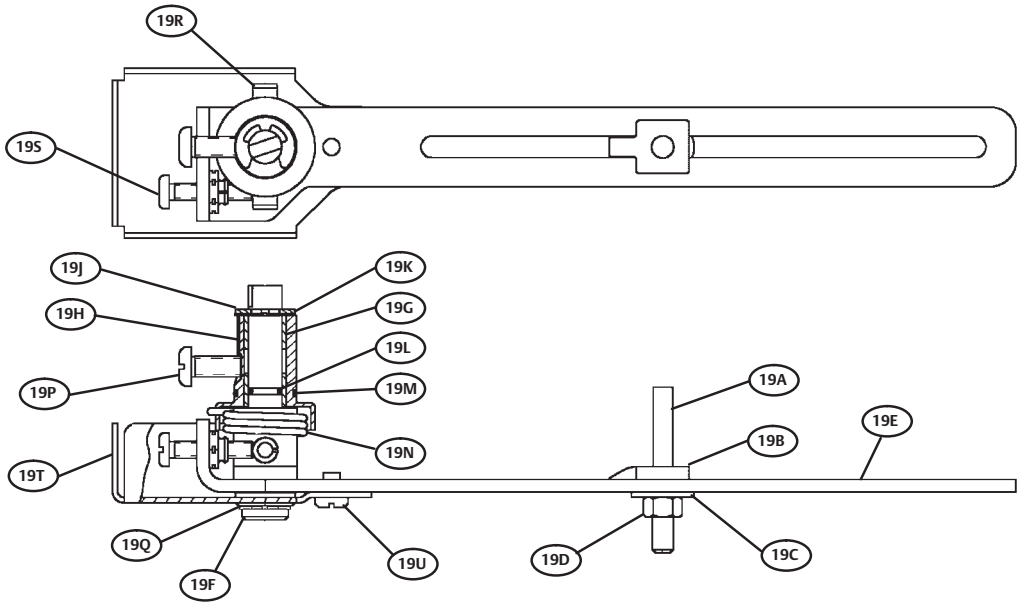
N° Description

84 U-bolt, stainless steel (2 req'd)
Sizes 50 and 60
Sizes 30, 34, 40, 45 and 46
85 Washer, stainless steel (4 req'd)
86 Hex nut, stainless steel (4 req'd)
87 Connector bracket, stainless steel
88 Feedback arm, stainless steel
89 Sealing washer
90 Hex nut, stainless steel
91 Machine screw, stainless steel (2 req'd)
92 Washer, stainless steel (2 req'd)
93 Hex nut, stainless steel (2 req'd)

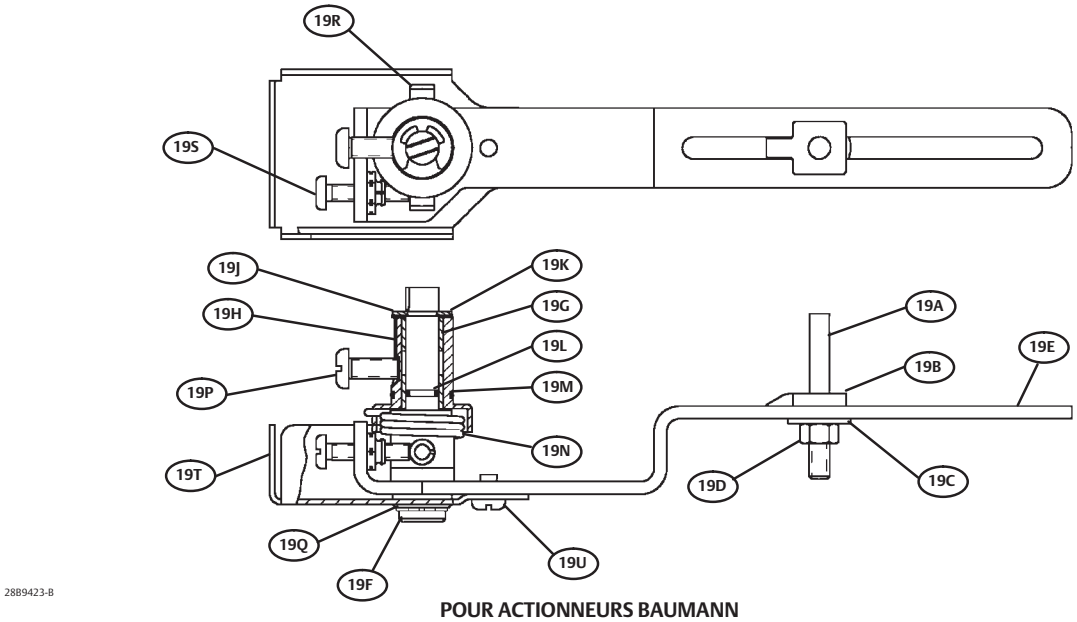
Système de vanne de régulation et actionneur GX

68 Feedback Plate
69 Socket head screw (2 req'd)
71 Washer, sealing
72 Screw, Hex Head

Figure 26. Ensemble levier de contre-réaction



STANDARD

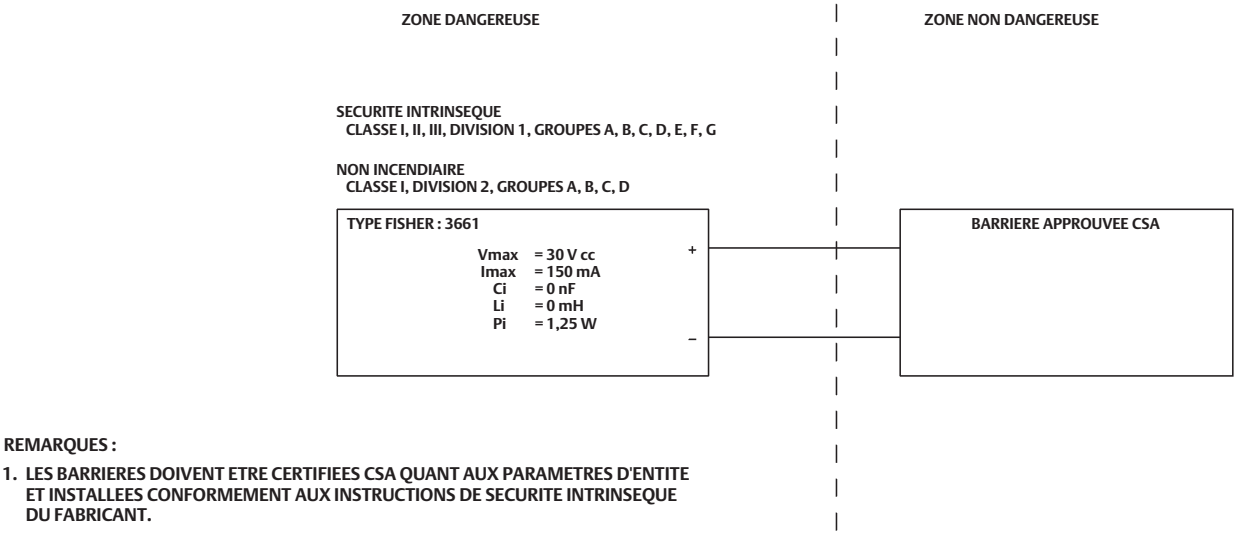


POUR ACTIONNEURS BAUMANN

Schémas de boucle pour les positionneurs 3661

Cette section comprend des schémas de boucle nécessaire pour le câblage d'installation de sécurité intrinsèque. Pour toute question, contacter un bureau commercial Emerson Process Management.

Figure 27. Schéma de boucle CSA pour le positionneur 3661 de Fisher (Schéma GE28591)

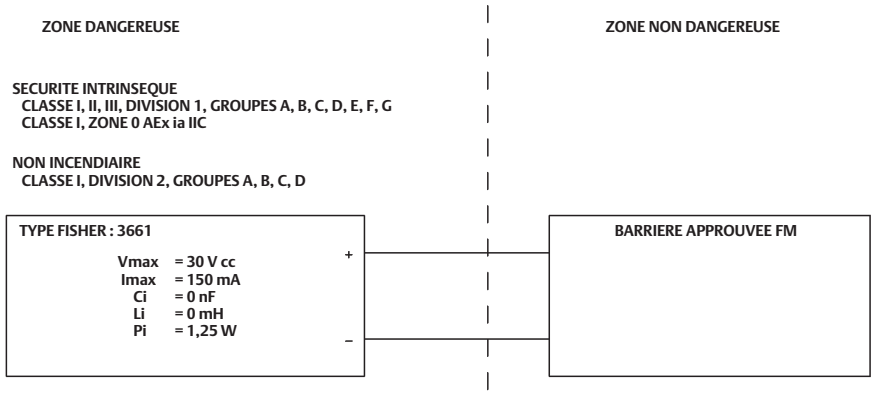


REMARQUES :

1. **LES BARRIERES DOIVENT ETRE CERTIFIEES CSA QUANT AUX PARAMETRES D'ENTITE ET INSTALLEES CONFORMEMENT AUX INSTRUCTIONS DE SECURITE INTRINSEQUE DU FABRICANT.**
2. **L'EQUIPEMENT DOIT ETRE INSTALLE CONFORMEMENT AU CODE ELECTRIQUE CANADIEN, PARTIE I.**
3. **POUR UNE INSTALLATION D'ENTITE (I.S. ET N.I.) : Vmax > V ca, Imax > Isc, Ci + Ccable < Ca, Li + Lcable < La.**

GE28591-A

Figure 28. Schéma de boucle FM pour le positionneur 3661 de Fisher (Schéma GE28590)



⚠ AVERTISSEMENT

POUR LES APPLICATIONS A SECURITE INTRINSEQUE : LE BOITIER DE L'APPAREIL CONTIENT DE L'ALUMINIUM QUI EST CONSIDERE COMME UNE SOURCE POTENTIELLE D'INFLAMMATION PAR IMPACT OU FRICTION. EVITER TOUT IMPACT OU TOUTE FRICTION AU COURS DE L'INSTALLATION AFIN D'EVITER LES RISQUES D'INFLAMMATION.

REMARQUES :

1. **L'INSTALLATION DOIT SATISFAIRE AUX NORMES DU CODE NATIONAL DE L'ELECTRICITE (CNE), NFPA 70, ARTICLE 504 ET ANSI/ISA RP12.6 OU DE L'ARTICLE 505.**
2. **LES APPLICATIONS DE CLASSE 1, DIVISION 2 DOIVENT ETRE INSTALLEES CONFORMEMENT AUX SPECIFICATIONS DE L'ARTICLE 501-4(B) DU CNE. L'EQUIPEMENT ET LE CABLAGE SUR SITE SONT NON INCENDIAIRES S'ILS SONT CONNECTES A DES BARRIERES APPROUVEES AVEC PARAMETRES D'ENTITE.**
3. **LES BOUCLES DOIVENT ETRE CONNECTEES SELON LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT DE BARRIERES.**
4. **LA TENSION MAXIMALE EN ZONE SURE NE DOIT PAS EXCEDER 250 V EFFICACES.**
5. **LA RESISTANCE ENTRE LA MASSE DE LA BARRIERE ET LA MISE A LA TERRE DOIT ETRE INFERIEURE A 1 OHM.**
6. **CONDITIONS NORMALES DE SERVICE : 30 V cc, 20 mAcc.**
7. **POUR UNE INSTALLATION D'ENTITE (I.S. ET N.I.) :**

   Vmax > V ca ou Vt Ci + Ccable < Ca,
   Imax > Isc ou It Li + Lcable < La.
   Pi > Po ou Pt

GE28590-B

Ni Emerson, ni Emerson Process Management, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance d'un produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher, Baumann et FlowScanner sont des marques qui appartiennent à l'une des sociétés de l'unité commerciale d'Emerson Process Management d'Emerson Electric Co. Emerson Process Management. Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que les efforts aient été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou l'applicabilité desdits produits et services. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. La société se réserve le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications de tels produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

© 1987, 2015 Fisher Controls International LLC. Tous droits réservés

EMERSON
Process Management